

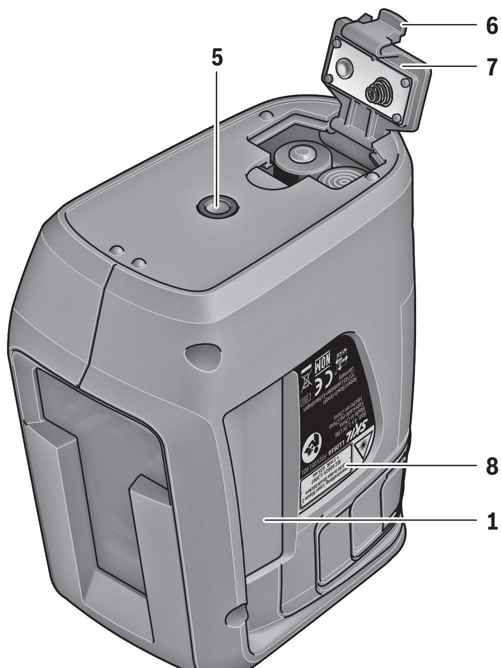
LL0516

de Originalbetriebsanleitung
en Original instructions
fr Notice originale
es Manual original
pt Manual original
it Istruzioni originali
nl Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing
da Original brugsanvisning
sv Bruksanvisning i original
no Original driftsinstruks
fi Alkuperäiset ohjeet
el Πρωτότυπο οδηγιών χρήσης
tr Orijinal işletme talimatı
ar تعليمات التشغيل الأصلية

1 619 929 L43 • 20.8.12

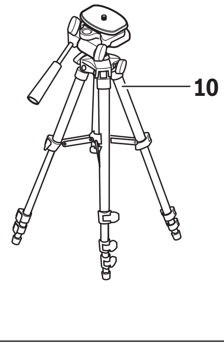


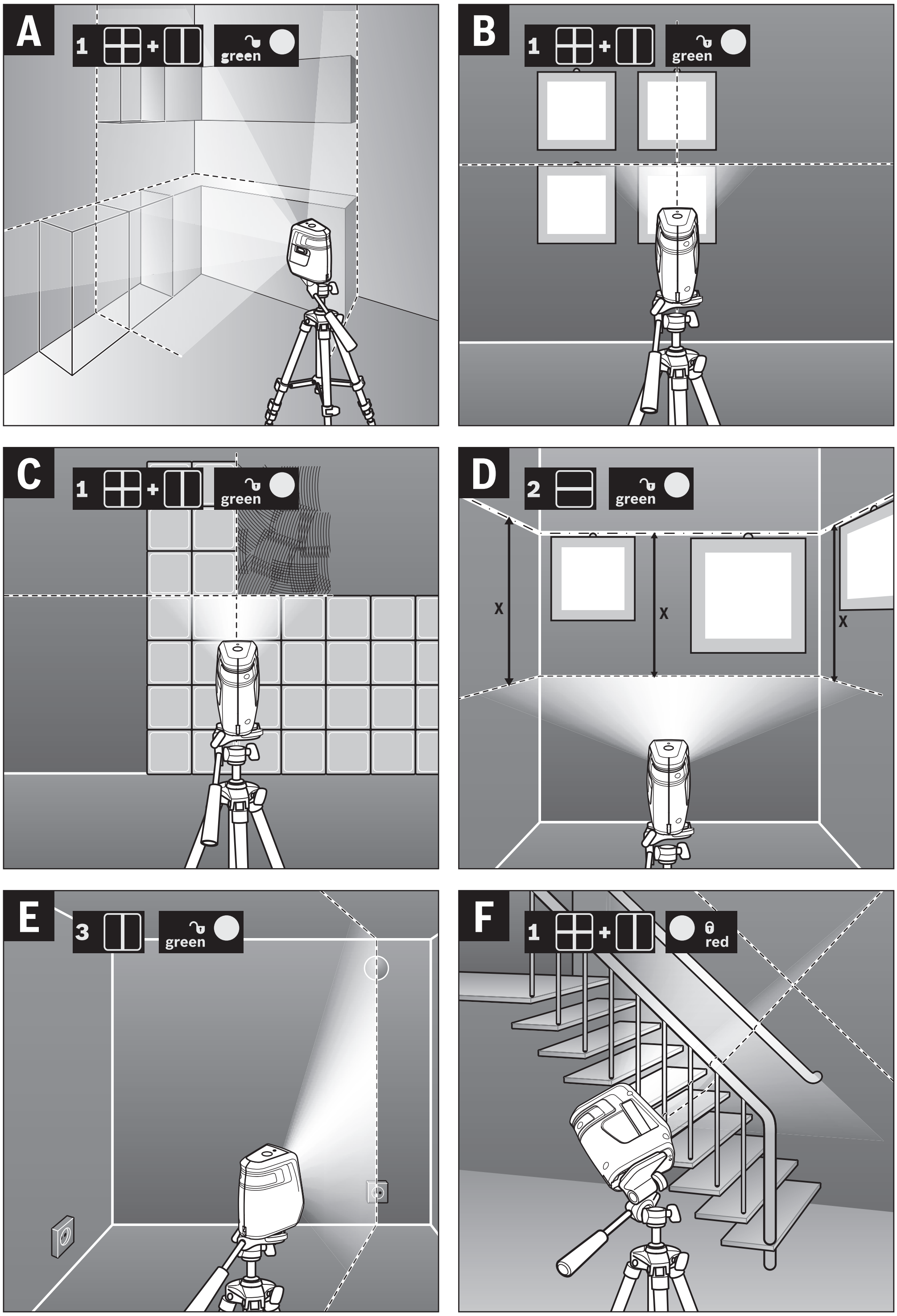
LL0516





2 610 395 907




A
1
green
B
1
green
C
1
green
D
2
green
x
x
x
E
3
green
F
1
red

Deutsch

Sicherheitshinweise



Sämtliche Anweisungen sind zu lesen und zu beachten, um mit dem Messwerkzeug gefahrlos und sicher zu arbeiten. Machen Sie Warnschilder am Messwerkzeug niemals unkenntlich. BEWAHREN SIE DIESE ANWEISUNGEN GUT AUF.

- **Vorsicht – wenn andere als die hier angegebenen Bedienungs- oder Justiereinrichtungen benutzt oder andere Verfahrensweisen ausgeführt werden, kann dies zu gefährlicher Strahlungsexposition führen.**
- **Das Messwerkzeug wird mit einem Warnschild ausgeliefert (in der Darstellung des Messwerkzeugs auf der Grafikseite mit Nummer 8 gekennzeichnet).**



- **Ist der Text des Warnschildes nicht in Ihrer Landessprache, dann überkleben Sie ihn vor der ersten Inbetriebnahme mit dem mitgelieferten Aufkleber in Ihrer Landessprache.**
- **Richten Sie den Laserstrahl nicht auf Personen oder Tiere und blicken Sie nicht selbst in den Laserstrahl.** Dieses Messwerkzeug erzeugt Laserstrahlung der Laserklasse 2 gemäß IEC 60825-1. Dadurch können Sie Personen blenden.
- **Verwenden Sie die Laser-Sichtbrille nicht als Schutzbrille.** Die Laser-Sichtbrille dient zum besseren Erkennen des Laserstrahls, sie schützt jedoch nicht vor der Laserstrahlung.
- **Verwenden Sie die Laser-Sichtbrille nicht als Sonnenbrille oder im Straßenverkehr.** Die Laser-Sichtbrille bietet keinen vollständigen UV-Schutz und vermindert die Farbwahrnehmung.
- **Lassen Sie das Messwerkzeug von qualifiziertem Fachpersonal und nur mit Original-Ersatzteilen reparieren.** Damit wird sichergestellt, dass die Sicherheit des Messwerkzeuges erhalten bleibt.
- **Lassen Sie Kinder das Laser-Messwerkzeug nicht unbeaufsichtigt benutzen.** Sie könnten unbeabsichtigt Personen blenden.
- **Arbeiten Sie mit dem Messwerkzeug nicht in explosionsgefährdeter Umgebung, in der sich brennbare Flüssigkeiten, Gase oder Stäube befinden.** Im Messwerkzeug können Funken erzeugt werden, die den Staub oder die Dämpfe entzünden.

Produkt- und Leistungsbeschreibung

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Messwerkzeug ist bestimmt zum Ermitteln und Überprüfen von waagrechten und senkrechten Linien.

Das Messwerkzeug ist ausschließlich für den Betrieb an geschlossenen Einsatzorten geeignet.

Abgebildete Komponenten

Die Nummerierung der abgebildeten Komponenten bezieht sich auf die Darstellung des Messwerkzeugs auf der Grafikseite.

1. Austrittsöffnung Laserstrahlung
2. Anzeige Nivellierautomatik
3. Ein-Aus-Taste/Betriebsarten-Taste
4. Schalter Nivellierautomatik/Verriegelung Pendeleinheit
5. Stativaufnahme 1/4"
6. Arretierung des Batteriefachdeckels
7. Batteriefachdeckel
8. Laser-Warnschild
9. Laser-Sichtbrille*
10. Stativ*

*** Abgebildetes oder beschriebenes Zubehör gehört nicht zum Standard-Lieferumfang.**

Technische Daten

Kreuzlinienlaser	LL0516
Sachnummer	F 015 051 601
Arbeitsbereich bis ca.	10 m
Nivelliergenauigkeit	±0,5 mm/m
Selbstnivellierbereich typisch	±4°
Nivellierzeit typisch	6 s
Betriebstemperatur	–1 °C ... +40 °C
Lagertemperatur	–10 °C ... +70 °C
Relative Luftfeuchte max.	90 %
Laserklasse	2
Lasertyp	635 nm, < 1 mW
Stativaufnahme	1/4"
Batterien	4 x 1,5 V LR06 (AA)
Betriebsdauer ca.	15 h
Gewicht entsprechend EPTA-Procedure 01/2003	0,5 kg
Maße (Länge x Breite x Höhe)	97 x 65 x 120 mm

Montage

Batterien einsetzen/wechseln

Für den Betrieb des Messwerkzeugs wird die Verwendung von Alkali-Mangan-Batterien empfohlen.

Zum Öffnen des Batteriefachdeckels **7** drücken Sie auf die Arretierung **6** und klappen den Batteriefachdeckel auf. Setzen Sie die Batterien ein. Achten Sie dabei auf die richtige Polung entsprechend der Darstellung auf der Innenseite des Batteriefachdeckels.

Ersetzen Sie immer alle Batterien gleichzeitig. Verwenden Sie nur Batterien eines Herstellers und mit gleicher Kapazität.

- **Nehmen Sie die Batterien aus dem Messwerkzeug, wenn Sie es längere Zeit nicht benutzen.** Die Batterien können bei längerer Lagerung korrodieren und sich selbst entladen.

Betrieb

Inbetriebnahme

- **Schützen Sie das Messwerkzeug vor Nässe und direkter Sonneneinstrahlung.**
- **Setzen Sie das Messwerkzeug keinen extremen Temperaturen oder Temperaturschwankungen aus.** Lassen Sie es z. B. nicht längere Zeit im Auto liegen. Lassen Sie das Messwerkzeug bei größeren Temperaturschwankungen erst austemperieren, bevor Sie es in Betrieb nehmen. Bei extremen Temperaturen oder Temperaturschwankungen kann die Präzision des Messwerkzeugs beeinträchtigt werden.
- **Vermeiden Sie heftige Stöße oder Stürze des Messwerkzeugs.** Durch Beschädigungen des Messwerkzeugs kann die Genauigkeit beeinträchtigt werden. Vergleichen Sie nach einem heftigen Stoß oder Sturz die Laserlinien zur Kontrolle mit einer bekannten waagerechten oder senkrechten Referenzlinie.
- **Schieben Sie den Schalter Nivellierautomatik 4 in Position , wenn Sie das Messwerkzeug transportieren.** Damit wird die Pendeleinheit verriegelt, die sonst bei starken Bewegungen beschädigt werden kann.

Ein-/Ausschalten

Zum **Einschalten** des Messwerkzeugs drücken Sie die Ein-Aus-Taste **3**. Das Messwerkzeug sendet sofort nach dem Einschalten Laserlinien aus den beiden Austrittsöffnungen **1**.

- **Richten Sie den Laserstrahl nicht auf Personen oder Tiere und blicken Sie nicht selbst in den Laserstrahl, auch nicht aus größerer Entfernung.**

Zum **Ausschalten** des Messwerkzeugs drücken Sie die Ein-Aus-Taste **3** so oft, bis die Anzeige Nivellierautomatik **2** erlischt. Schieben Sie den Schalter Nivellierautomatik **4** in Position , um die Pendeleinheit zu verriegeln.

- **Lassen Sie das eingeschaltete Messwerkzeug nicht unbeaufsichtigt und schalten Sie das Messwerkzeug nach Gebrauch ab.** Andere Personen könnten vom Laserstrahl geblendet werden.

Wenn Sie das Messwerkzeug nicht benutzen, schalten Sie es aus, um Energie zu sparen.

Betriebsarten

Das Messwerkzeug verfügt über drei Betriebsarten, in denen bis zu drei Laserlinien erzeugt werden: Im Kreuzlinienbetrieb werden ein Laserkreuz nach vorn sowie eine senkrechte Laserlinie im 90°-Winkel angezeigt, in den beiden anderen Betriebsarten jeweils die waagerechte bzw. die senkrechte Linie des Laserkreuzes einzeln.

Nach dem Einschalten befindet sich das Messwerkzeug im Kreuzlinienbetrieb. Um die Betriebsart zu wechseln, drücken Sie die Ein-Aus-Taste/Betriebsarten-Taste **3** so oft, bis die gewünschte Betriebsart eingestellt ist.

Alle Betriebsarten können sowohl mit als auch ohne Nivellierautomatik gewählt werden.

Symbol	Betriebsart
	**Kreuzlinienbetrieb** (siehe Bilder A – C und F): Das Messwerkzeug erzeugt eine waagerechte und eine senkrechte Laserlinie aus der vorderen sowie eine senkrechte Laserlinie aus der seitlichen Laser-Austrittsöffnung **1**. Die beiden senkrechten Laserlinien verlaufen im 90°-Winkel zueinander.
	**Horizontalbetrieb** (siehe Bild D): Das Messwerkzeug erzeugt eine waagerechte Laserlinie aus der vorderen Laser-Austrittsöffnung **1**.
	**Vertikalbetrieb** (siehe Bild E): Das Messwerkzeug erzeugt eine senkrechte Laserlinie aus der vorderen Laser-Austrittsöffnung **1**.

Anwendung

Das Messwerkzeug dient zum Ermitteln und Überprüfen von waagerechten und senkrechten Linien sowie zum Anzeigen von geneigten Linien. Mithilfe der beiden senkrechten, im 90°-Winkel verlaufenden Laserlinien können rechte Winkel angezeigt und überprüft werden, z. B. bei der Aufteilung von Räumen.

Arbeiten mit Nivellierautomatik (siehe Bilder A – E)

Stellen Sie das Messwerkzeug auf eine waagerechte, feste Unterlage oder befestigen Sie es auf dem Stativ **10**.

Für Arbeiten mit Nivellierautomatik schieben Sie den Schalter Nivellierautomatik **4** in Position . Die Anzeige Nivellierautomatik **2** leuchtet grün (Symbol /**„green"**).

Ist die automatische Nivellierung nicht möglich, z. B. weil die Standfläche des Messwerkzeugs mehr als 4° von der Waagerechten abweicht, leuchtet die Anzeige Nivellierautomatik **2** rot, die Laserlinien blinken und es ertönt ein Signalton.

- **Halten Sie das Messwerkzeug nicht nah ans Ohr!** Der laute Ton kann das Gehör schädigen.

Stellen Sie in diesem Fall das Messwerkzeug waagerecht auf und warten Sie die Selbstnivellierung ab. Sobald sich das Messwerkzeug wieder innerhalb des Selbstnivellierbereiches von ±4° befindet, leuchten die Laserlinien dauerhaft, die Anzeige Nivellierautomatik **2** leuchtet grün und der Signalton wird abgeschaltet.

Außerhalb des Selbstnivellierbereiches von ±4° ist das Arbeiten mit Nivellierautomatik nicht möglich, da sonst nicht gewährleistet werden kann, dass die Laserlinien im rechten Winkel zueinander verlaufen.

Bei Erschütterungen oder Lageänderungen während des Betriebs wird das Messwerkzeug automatisch wieder einnivelliert. Überprüfen Sie nach einer erneuten Nivellierung die Position der waagrechten bzw. senkrechten Laserlinie in Bezug auf Referenzpunkte, um Fehler zu vermeiden.

Arbeiten ohne Nivellierautomatik (siehe Bild F)

Für Arbeiten ohne Nivellierautomatik schieben Sie den Schalter Nivellierautomatik **4** in Position . Die Anzeige Nivellierautomatik **2** leuchtet rot (Symbol /**„red"**).

Bei abgeschalteter Nivellierautomatik können Sie das Messwerkzeug frei in der Hand halten oder auf eine geneigte Unterlage stellen. Die Laserlinien verlaufen nicht mehr zwingend senkrecht zueinander.

Arbeitshinweise

- **Verwenden Sie immer nur die Mitte der Laserlinie zum Markieren.** Die Breite der Laserlinie ändert sich mit der Entfernung.

Arbeiten mit dem Stativ

Ein Stativ **10** bietet eine stabile, höheneinstellbare Messunterlage. Setzen Sie das Messwerkzeug mit der Stativaufnahme **5** auf das 1/4"-Gewinde des Stativs auf und schrauben Sie es mit der Feststellschraube des Stativs fest.

Laser-Sichtbrille

Die Laser-Sichtbrille filtert das Umgebungslicht aus. Dadurch erscheint das rote Licht des Lasers für das Auge heller.

- **Verwenden Sie die Laser-Sichtbrille nicht als Schutzbrille.** Die Laser-Sichtbrille dient zum besseren Erkennen des Laserstrahls, sie schützt jedoch nicht vor der Laserstrahlung.
- **Verwenden Sie die Laser-Sichtbrille nicht als Sonnenbrille oder im Straßenverkehr.** Die Laser-Sichtbrille bietet keinen vollständigen UV-Schutz und vermindert die Farbwahrnehmung.

Wartung und Service

Wartung und Reinigung

Halten Sie das Messwerkzeug stets sauber.

Tauchen Sie das Messwerkzeug nicht ins Wasser oder andere Flüssigkeiten.

Wischen Sie Verschmutzungen mit einem feuchten, weichen Tuch ab. Verwenden Sie keine Reinigungs- oder Lösemittel.

Reinigen Sie insbesondere die Flächen an der Austrittsöffnung des Lasers regelmäßig und achten Sie dabei auf Fusseln.

Sollte das Messwerkzeug trotz sorgfältiger Herstellungs- und Prüfverfahren einmal ausfallen, ist die Reparatur von einer autorisierten Kundendienststelle für Bosch-Elektrowerkzeuge ausführen zu lassen. Öffnen Sie das Messwerkzeug nicht selbst.

Geben Sie bei allen Rückfragen und Ersatzteilbestellungen bitte unbedingt die 10-stellige Sachnummer laut Typenschild des Messwerkzeugs an.

Kundendienst und Kundenberatung

Deutschland
Robert Bosch GmbH
Servicezentrum Elektrowerkzeuge
Zur Luhne 2
37589 Kalefeld – Willershausen
Tel. Kundendienst: +49 (1805) 70 74 10*
Fax: +49 (1805) 70 74 11*
(*Festnetzpreis 14 ct/min, höchstens 42 ct/min aus Mobilfunknetzen)
E-Mail: Servicezentrum.Elektrowerkzeuge@de.bosch.com
Tel. Kundenberatung: +49 (1803) 33 57 99
(Festnetzpreis 9 ct/min, höchstens 42 ct/min aus Mobilfunknetzen)
Fax: +49 (711) 7 58 19 30
E-Mail: kundenberatung.ew@de.bosch.com

Österreich
Tel.: +43 (01) 7 97 22 20 10
Fax: +43 (01) 7 97 22 20 11
E-Mail: service.elektrowerkzeuge@at.bosch.com

Schweiz
Tel.: +41 (044) 8 47 15 11
Fax: +41 (044) 8 47 15 51

Luxemburg
Tel.: +32 2 588 0589
Fax: +32 2 588 0595
E-Mail: outillage.gereedschap@be.bosch.com

Entsorgung

Messwerkzeuge, Zubehör und Verpackungen sollen einer umweltgerechten Wiederverwertung zugeführt werden.

Werfen Sie Messwerkzeuge und Akkus/Batterien nicht in den Hausmüll!

Nur für EU-Länder:



Gemäß der europäischen Richtlinie 2002/96/EG müssen nicht mehr gebrauchsfähige Messwerkzeuge und gemäß der europäischen Richtlinie 2006/66/EG müssen defekte oder verbrauchte Akkus/Batterien getrennt gesammelt und einer umweltgerechten Wiederverwendung zugeführt werden.

Nicht mehr gebrauchsfähige Akkus/Batterien können direkt abgegeben werden bei:

Deutschland
Recyclingzentrum Elektrowerkzeuge
Osteroder Landstraße 3
37589 Kalefeld

Schweiz
Batrec AG
3752 Wimmis BE

Änderungen vorbehalten.

English

Safety Notes



Working safely with the measuring tool is possible only when the operating and safety information are read completely and the instructions contained therein are strictly followed. Never make warning labels on the measuring tool unrecognisable. SAVE THESE INSTRUCTIONS.

- **Caution – The use of other operating or adjusting equipment or the application of other processing methods than those mentioned here, can lead to dangerous radiation exposure.**
- **The measuring tool is provided with a warning label (marked with number 8 in the representation of the measuring tool on the graphics page).**



- **If the text of the warning label is not in your national language, stick the provided warning label in your national language over it before operating for the first time.**
- **Do not direct the laser beam at persons or animals and do not stare into the laser beam yourself.** This measuring tool produces laser class 2 laser radiation according to IEC 60825-1. This can lead to persons being blinded.
- **Do not use the laser viewing glasses as safety goggles.** The laser viewing glasses are used for improved visualisation of the laser beam, but they do not protect against laser radiation.
- **Do not use the laser viewing glasses as sun glasses or in traffic.** The laser viewing glasses do not afford complete UV protection and reduce colour perception.
- **Have the measuring tool repaired only through qualified specialists using original spare parts.** This ensures that the safety of the measuring tool is maintained.
- **Do not allow children to use the laser measuring tool without supervision.** They could unintentionally blind other persons or themselves.
- **Do not operate the measuring tool in explosive environments, such as in the presence of flammable liquids, gases or dusts.** Sparks can be created in the measuring tool which may ignite the dust or fumes.

Product Description and Specifications

Intended Use

The measuring tool is intended for determining and checking horizontal and vertical lines.

The measuring tool is suitable exclusively for operation in enclosed working sites.

Product Features

The numbering of the product features shown refers to the illustration of the measuring tool on the graphic page.

1. Exit opening for laser beam
2. Automatic levelling indicator
3. On/Off button/operating mode button
4. Switch for automatic levelling/locking the levelling unit
5. Tripod mount 1/4"
6. Latch of battery lid
7. Battery lid
8. Laser warning label
9. Laser viewing glasses*
10. Tripod*

*** The accessories illustrated or described are not included as standard delivery.**

Technical Data

Cross-line Laser	LL0516
Article number	F 015 051 601
Working range to approx.	10 m
Levelling Accuracy	±0.5 mm/m
Self-levelling range, typically	±4°
Levelling duration, typically	6 s
Operating temperature	–1 °C ... +40 °C
Storage temperature	–10 °C ... +70 °C
Relative air humidity, max.	90 %
Laser class	2
Laser type	635 nm, < 1 mW
Tripod mount	1/4"
Batteries	4 x 1.5 V LR06 (AA)
Operating life time, approx.	15 h
Weight according to EPTA-Procedure 01/2003	0.5 kg
Dimensions (length x width x height)	97 x 65 x 120 mm

Assembly

Inserting/Replacing the Battery

Alkali-manganese batteries are recommended for the measuring tool.

To open the battery lid **7**, press on the latch **6** and fold the battery lid up. Insert the batteries. When inserting, pay attention to the correct polarity according to the representation on the inside of the battery lid.

Always replace all batteries at the same time. Only use batteries from one brand and with the identical capacity.

- **Remove the batteries from the measuring tool when not using it for extended periods.** When storing for extended periods, the batteries can corrode and discharge themselves.

Operation

Initial Operation

- **Protect the measuring tool against moisture and direct sun light.**
- **Do not subject the measuring tool to extreme temperatures or variations in temperature.** As an example, do not leave it in vehicles for long time. In case of large variations in temperature, allow the measuring tool to adjust to the ambient temperature before putting it into operation. In case of extreme temperatures or variations in temperature, the accuracy of the measuring tool can be impaired.
- **Avoid heavy impact to or falling down of the measuring tool.** Damage to the measuring tool can impair its accuracy. After heavy impact or shock, compare the laser lines with a known horizontal or vertical reference line.
- **Push the switch for automatic levelling 4 to the 🔒 position when transporting the measuring tool.** This locks the levelling unit, which can be damaged in case of intense movement.

Switching On and Off

To **switch on** the measuring tool, press the On/Off button **3**. Immediately after switching on, the measuring tool sends laser beams out of both exit openings **1**.

- **Do not point the laser beam at persons or animals and do not look into the laser beam yourself, not even from a large distance.**

To **switch off** the measuring tool, press the On/Off button **3** until the automatic levelling indicator **2** goes out. Push the switch for automatic levelling **4** to the position to lock the levelling unit.

- **Do not leave the switched on measuring tool unattended and switch the measuring tool off after use.** Other persons could be blinded by the laser beam.

When not using the measuring tool, switch it off in order to extend the battery life.

Operating Modes

The measuring tool has three operating modes, in which up to three laser beams are generated: In cross-line operation, a laser cross is indicated towards the front as well as a vertical laser line at a 90° angle; in both other operating modes, both the horizontal as well as the vertical line of the laser cross are indicated individually.

After switching on, the measuring tool is in cross-line operating mode. To change the operating mode, press the On/Off button/operating mode button **3** as often as required until the requested operating mode is set.

All operating modes can be selected both with and without automatic levelling.

Symbol	Operating Mode
1	**Cross-line operation** (see figures A – C and F): The measuring tool generates a horizontal and a vertical laser line out of the front laser beam exit opening as well as a vertical laser line out of laser beam exit opening **1** on the side. Both vertical laser lines run at a 90° angle to each other.
2	**Horizontal operation** (see figure D): The measuring tool generates a horizontal laser line out of the front laser beam exit opening **1**.
3	**Vertical operation** (see figure E): The measuring tool generates a vertical laser line out of the front laser beam exit opening **1**.

Application

The measuring tool is used for determining and checking horizontal and vertical lines as well as for indicating inclines. With the two vertical laser lines that run at a 90° angle, right angles can be indicated and checked, e.g., when dividing up spaces.

Working with Automatic Levelling (see figures A – E)

Position the measuring tool on a level and firm support or mount it to the tripod **10**.

For work with automatic levelling, push the switch for automatic levelling **4** to the position. The automatic levelling indicator **2** lights up green (symbol/**“green”**).

If automatic levelling is not possible, e.g. because the surface on which the measuring tool is standing deviates by more than 4° from the horizontal plane, the automatic levelling indicator **2** lights up red, the laser lines flash and an audio signal sounds.

- **Do not hold the measuring tool close to your ear!** The loud audio signal can cause hearing defects.

In this case, bring the measuring tool to the level position and wait for the self-levelling to take place. As soon as the measuring tool is within the self-levelling range of ±4° again, the laser lines light up continuously, the automatic levelling indicator **2** lights up green and the audio signal is switched off.

When not within the self-levelling range of ±4°, working with automatic levelling is not possible, because it cannot be assured that the laser lines run at a right angle to each other.

In case of ground vibrations or position changes during operation, the measuring tool is automatically levelled in again. To avoid errors, check the position of the horizontal and vertical laser line with regard to the reference points upon re-levelling.

Working without Automatic Levelling (see figure F)

For work without automatic levelling, push the switch for automatic levelling **4** to the position. The automatic levelling indicator **2** lights up red (symbol/**“red”**).

When automatic levelling is switched off, you can hold the measuring tool freely in your hand or place it on an inclinded surface. The laser lines no longer necessarily run vertical to each other.

Working Advice

- **Always use the centre of the laser line for marking.** The width of the laser line changes with the distance.

Working with the Tripod

A tripod **10** offers a stable, height-adjustable measuring support. Place the measuring tool via the tripod mount **5** onto the 1/4" male thread of the tripod and screw the locking screw of the tripod tight.

Laser Viewing Glasses

The laser viewing glasses filter out the ambient light. This makes the red light of the laser appear brighter for the eyes.

- **Do not use the laser viewing glasses as safety goggles.** The laser viewing glasses are used for improved visualisation of the laser beam, but they do not protect against laser radiation.
- **Do not use the laser viewing glasses as sun glasses or in traffic.** The laser viewing glasses do not afford complete UV protection and reduce colour perception.

Maintenance and Service

Maintenance and Cleaning

Keep the measuring tool clean at all times.

Do not immerse the measuring tool in water or other fluids.

Wipe off debris using a moist and soft cloth. Do not use any cleaning agents or solvents.

Regularly clean the surfaces at the exit opening of the laser in particular, and pay attention to any fluff of fibres.

If the measuring tool should fail despite the care taken in manufacturing and testing procedures, repair should be carried out by an authorised after-sales service centre for Bosch power tools. Do not open the measuring tool yourself.

In all correspondence and spare parts orders, please always include the 10-digit article number given on the type plate of the measuring tool.

After-sales Service and Customer Assistance

Great Britain

Robert Bosch Ltd. (B.S.C.)
P.O. Box 98
Broadwater Park
North Orbital Road
Denham
Uxbridge
UB 9 5HJ
Tel. Service: +44 (0844) 736 0109
Fax: +44 (0844) 736 0146
E-Mail: boschservicecentre@bosch.com

Ireland

Origo Ltd.
Unit 23 Magna Drive
Magna Business Park
City West
Dublin 24
Tel. Service: +353 (01) 4 66 67 00
Fax: +353 (01) 4 66 68 88

Australia, New Zealand and Pacific Islands

Robert Bosch Australia Pty. Ltd.
Power Tools
Locked Bag 66
Clayton South VIC 3169
Customer Contact Center
Inside Australia:
Phone: +61 (01300) 307 044
Fax: +61 (01300) 307 045
Inside New Zealand:
Phone: +64 (0800) 543 353
Fax: +64 (0800) 428 570
Outside AU and NZ:
Phone: +61 (03) 9541 5555
www.bosch.com.au

Republic of South Africa

Customer service
Hotline: +27 (011) 6 51 96 00

Gauteng – BSC Service Centre
35 Roper Street, New Centre
Johannesburg
Tel.: +27 (011) 4 93 93 75
Fax: +27 (011) 4 93 01 26
E-Mail: bsctools@icon.co.za

KZN – BSC Service Centre
Unit E, Almar Centre
143 Crompton Street
Pinetown
Tel.: +27 (031) 7 01 21 20
Fax: +27 (031) 7 01 24 46
E-Mail: bsc.dur@za.bosch.com

Western Cape – BSC Service Centre
Democracy Way, Prosperity Park
Milnerton
Tel.: +27 (021) 5 51 25 77
Fax: +27 (021) 5 51 32 23
E-Mail: bsc@zsd.co.za

Bosch Headquarters
Midrand, Gauteng
Tel.: +27 (011) 6 51 96 00
Fax: +27 (011) 6 51 98 80
E-Mail: rbsa-hq.pts@za.bosch.com

People's Republic of China

China Mainland
Bosch Power Tools (China) Co., Ltd.
567, Bin Kang Road
Bin Jiang District 310052
Hangzhou, P.R.China
Service Hotline: 400 826 8484
Fax: +86 571 8777 4502
E-Mail: contact.ptcn@cn.bosch.com
www.bosch-pt.com.cn

HK and Macau Special Administrative Regions
Robert Bosch Hong Kong Co. Ltd.
21st Floor, 625 King's Road
North Point, Hong Kong
Customer Service Hotline: +852 2101 0235
Fax: +852 2590 9762
E-Mail: info@hk.bosch.com
www.bosch-pt.com.hk

Indonesia

PT. Multi Mayaka
Kawasan Industri Pulogadung
Jalan Rawa Gelam III No. 2
Jakarta 13930
Indonesia
Tel.: +62 (21) 46 83 25 22
Fax: +62 (21) 46 82 86 45/68 23
E-Mail: sales@multimayaka.co.id
www.bosch-pt.co.id

Philippines

Robert Bosch, Inc.
28th Floor Fort Legend Towers,
3rd Avenue corner 31st Street,
Fort Bonifacio Global City,
1634 Taguig City, Philippines
Tel.: +63 (2) 870 3871
Fax: +63 (2) 870 3870
matheus.contiero@ph.bosch.com
www.bosch-pt.com.ph

Bosch Service Center:
9725-27 Kamagong Street
San Antonio Village
Makati City, Philippines
Tel.: +63 (2) 899 9091
Fax: +63 (2) 897 6432
rosalie.dagdagan@ph.bosch.com

Malaysia
Robert Bosch (S.E.A.) Sdn. Bhd.
No. 8A, Jalan 13/6
G.P.O. Box 10818
46200 Petaling Jaya
Selangor, Malaysia
Tel.: +60 (3) 7966 3194
Fax: +60 (3) 7958 3838
cheehoe.on@my.bosch.com
Toll-Free: 1800 880 188
www.bosch-pt.com.my

Thailand
Robert Bosch Ltd.
Liberty Square Building
No. 287, 11 Floor
Silom Road, Bangrak
Bangkok 10500
Tel.: +66 (2) 6 31 18 79 – 18 88 (10 lines)
Fax: +66 (2) 2 38 47 83
Robert Bosch Ltd., P. O. Box 2054
Bangkok 10501, Thailand

Bosch Service – Training Centre
2869-2869/1 Soi Ban Kluay
Rama IV Road (near old Paknam Railway)
Prakanong District
10110 Bangkok
Thailand
Tel.: +66 (2) 6 71 78 00 – 4
Fax: +66 (2) 2 49 42 96
Fax: +66 (2) 2 49 52 99

Singapore
Robert Bosch (SEA) Pte. Ltd.
11 Bishan Street 21
Singapore 573943
Tel.: +65 6571 2772
Fax: +65 6350 5315
leongheng.leow@sg.bosch.com
Toll-Free: 1800 333 8333
www.bosch-pt.com.sg

Vietnam
Robert Bosch Vietnam Co. Ltd
10/F, 194 Golden Building
473 Dien Bien Phu Street
Ward 25, Binh Thanh District
84 Ho Chi Minh City
Vietnam
Tel.: +84 (8) 6258 3690 ext. 413
Fax: +84 (8) 6258 3692
hieu.lagia@vn.bosch.com
www.bosch-pt.com

Disposal

Measuring tools, accessories and packaging should be sorted for environmental-friendly recycling.

Do not dispose of measuring tools and batteries/rechargeable batteries into household waste!

Only for EC countries:



According to the European Guideline 2002/96/EC, measuring tools that are no longer usable, and according to the European Guideline 2006/66/EC, defective or used battery packs/batteries, must be collected separately and disposed of in an environmentally correct manner.

Batteries no longer suitable for use can be directly returned at:

Great Britain
Robert Bosch Ltd. (B.S.C.)
P.O. Box 98
Broadwater Park
North Orbital Road
Denham
Uxbridge
UB 9 5HJ
Tel. Service: +44 (0844) 736 0109
Fax: +44 (0844) 736 0146
E-Mail: boschservicecentre@bosch.com

Subject to change without notice.

Français

Avertissements de sécurité



Il est impératif que toutes les instructions soient lues et prises en compte pour pouvoir travailler sans risques et en toute sécurité avec cet appareil de mesure. Veillez à ce que les plaques signalétiques se trouvant sur l'appareil de mesure restent toujours lisibles. CONSERVEZ SOIGNEUSEMENT CES INSTRUCTIONS DE SECURITE.

- **Attention – si d'autres dispositifs d'utilisation ou d'ajustage que ceux indiqués ici sont utilisés ou si d'autres procédés sont appliqués, ceci peut entraîner une exposition dangereuse au rayonnement.**
- **Cet appareil de mesure est fourni avec une plaque d'avertissement (dans la représentation de l'appareil de mesure se trouvant sur la page des graphiques elle est marquée du numéro 8).**



- **Avant la première mise en service, recouvrir le texte de la plaque d'avertissement par l'autocollant fourni dans votre langue.**
- **Ne pas diriger le faisceau laser vers des personnes ou des animaux et ne jamais regarder soi-même dans le faisceau laser.** Cet appareil de mesure génère des rayonnements laser Classe laser 2 selon la norme IEC 60825-1. D'autres personnes peuvent être éblouies.

- **Ne pas utiliser les lunettes de vision du faisceau laser en tant que lunettes de protection.** Les lunettes de vision du faisceau laser servent à mieux visualiser le faisceau laser, elles ne protègent cependant pas du rayonnement laser.
- **Ne pas utiliser les lunettes de vision du faisceau laser en tant que lunettes de soleil ou en circulation routière.** Les lunettes de vision du faisceau laser ne protègent pas parfaitement contre les rayons ultra-violets et réduisent la perception des couleurs.
- **Ne faire réparer l'appareil de mesure que par une personne qualifiée et seulement avec des pièces de rechange d'origine.** Ceci permet d'assurer la sécurité de l'appareil de mesure.
- **Ne pas laisser les enfants utiliser l'appareil de mesure laser sans surveillance.** Ils risqueraient d'éblouir d'autres personnes par mégarde.
- **Ne pas faire fonctionner les appareils de mesure en atmosphère explosive, par exemple en présence de liquides inflammables, de gaz ou de poussières.** L'appareil de mesure produit des étincelles qui peuvent enflammer les poussières ou les vapeurs.

Description et performances du produit

Utilisation conforme

L'appareil de mesure est conçu pour déterminer et vérifier des lignes horizontales et verticales.

L'appareil de mesure est exclusivement conçu pour fonctionner dans des locaux fermés.

Eléments de l'appareil

La numérotation des éléments de l'appareil se réfère à la représentation de l'appareil de mesure sur la page graphique.

1 Orifice de sortie du faisceau laser
2 Nivellement automatique
3 Touche Marche/Arrêt/Mode
4 Interrupteur du nivellement automatique/blocage de l'unité pendulaire
5 Raccord de trépied 1/4"
6 Dispositif de verrouillage du couvercle du compartiment à piles
7 Couvercle du compartiment à piles
8 Plaque signalétique du laser
9 Lunettes de vision du faisceau laser*
10 Trépied*

*** Les accessoires décrits ou illustrés ne sont pas tous compris dans la fourniture.**

Caractéristiques techniques

Laser croix	LL0516
N° d'article	F 015 051 601
Zone de travail jusqu'à environ	10 m
Précision de nivellement	±0,5 mm/m
Plage typique de nivellement automatique	±4°
Temps typique de nivellement	6 s
Température de fonctionnement	– 1 °C ... + 40 °C
Température de stockage	– 10 °C ... + 70 °C
Humidité relative de l'air max.	90 %
Classe laser	2
Type de laser	635 nm, < 1 mW
Raccord de trépied	1/4"
Piles	4 x 1,5 V LR06 (AA)
Autonomie env.	15 h
Poids suivant EPTA-Procedure 01/2003	0,5 kg
Dimensions (longueur x largeur x hauteur)	97 x 65 x 120 mm

Montage

Mise en place/changement des piles

Pour le fonctionnement de l'appareil de mesure, nous recommandons d'utiliser des piles alcalines au manganèse.

Pour ouvrir le couvercle du compartiment à piles **7**, appuyez sur le blocage **6** et ouvrez le couvercle du compartiment à piles. Introduisez les piles. Veillez à la bonne position des pôles qui doit correspondre à la figure se trouvant à l'intérieur du couvercle du compartiment à piles.

Remplacez toujours toutes les piles en même temps. N'utilisez que des piles de la même marque avec la même capacité.

- **Sortez les piles de l'appareil de mesure au cas où l'appareil ne serait pas utilisé pendant une période prolongée.** En cas de stockage prolongé, les piles peuvent se corroder et se décharger.

Fonctionnement

Mise en service

- **Protégez l'appareil de mesure contre l'humidité, ne l'exposez pas directement aux rayons du soleil.**
- **N'exposez pas l'appareil de mesure à des températures extrêmes ou de forts changements de température.** Ne le stockez pas trop longtemps dans une voiture par ex. S'il est exposé à d'importants changements de température, laissez-le revenir à la température ambiante avant de le remettre en marche. Des températures extrêmes ou de forts changements de température peuvent réduire la précision de l'appareil de mesure.
- **Evitez les chocs ou les chutes de l'appareil de mesure.** Des dommages survenus dans l'appareil de mesure peuvent affecter la précision de mesure. A la suite d'un choc ou d'une chute comparez, dans un but de contrôle, les lignes laser avec une ligne de référence connue verticale ou horizontale.
- **Poussez l'interrupteur du nivellement automatique 4 en position 🔒, lorsque vous transportez l'appareil de mesure.** Ceci verrouille l'unité pendulaire afin d'éviter tous dommages lors de mouvements importants.

Mise en marche/arrêt

Pour **mettre en marche** l'appareil de mesure, appuyez sur la touche Marche/Arrêt **3**. Immédiatement après sa mise en marche, l'appareil de mesure émet des lignes laser à travers les deux orifices de sortie **1**.

- **Ne dirigez pas le faisceau laser vers des personnes ou des animaux et ne regardez jamais dans le faisceau laser, même si vous êtes à grande distance de ce dernier.**

Pour **arrêter** l'appareil de mesure, appuyez sur la touche Marche/Arrêt **3** jusqu'à ce que le voyant du nivellement automatique **2** s'éteigne. Poussez l'interrupteur du nivellement automatique **4** en position pour verrouiller l'unité pendulaire.

- **Ne laissez pas sans surveillance l'appareil de mesure allumé et éteignez-le après l'utilisation.** D'autres personnes pourraient être éblouies par le faisceau laser.

Afin d'économiser l'énergie, éteignez l'appareil de mesure quand vous ne l'utilisez pas.

Modes opératoires

L'appareil de mesure est doté de trois modes de fonctionnement, parmi lesquels jusqu'à trois lignes laser sont générées : En mode croix, une croix laser vers l'avant et, à l'aplomb, une ligne laser verticale en angle de 90° sont affichés, dans les deux autres modes seule la ligne horizontale ou la ligne verticale de la croix laser est affichée.

Après chaque mise en fonction, l'appareil de mesure se trouve en mode croix. Pour commuter d'un mode à l'autre, appuyez plusieurs fois sur la touche Marche/Arrêt/Mode **3** jusqu'à ce que le mode souhaité soit réglé.

Il est possible de choisir chacun des modes de fonctionnement avec ou sans nivellement automatique.

Symbole	Mode de fonctionnement
1	**Mode en croix** (voir figures A–C et F) : L'appareil de mesure émet une ligne laser horizontale et verticale de l'orifice de sortie avant du laser ainsi qu'une ligne laser verticale de l'orifice de sortie latéral **1**. Les deux lignes laser verticales sont dans un angle de 90°.
2	**Mode horizontal** (voir figure D) : L'appareil de mesure émet une ligne laser horizontale de l'orifice de sortie avant du laser **1**.
3	**Mode vertical** (voir figure E) : L'appareil de mesure émet une ligne laser verticale de l'orifice de sortie avant du laser **1**.

Utilisation

L'appareil de mesure est conçu pour déterminer et vérifier des lignes horizontales et verticales ainsi que pour afficher des lignes inclinées. A l'aide des deux lignes laser verticales perpendiculaires dans un angle de 90°, on peut faire afficher et vérifier des angles droits, par ex. lors d'un redécoupage de pièces.

Travailler avec nivellement automatique (voir figures A–E)

Placez l'appareil de mesure sur un support horizontale solide ou montez-le sur le trépied **10**.

Pour travailler en nivellement automatique, poussez l'interrupteur du nivellement automatique **4** en position . L'affichage nivellement automatique **2** s'allume vert (symbole / « **green** »).

Si un nivellement automatique n'est pas possible, par ex. parce que la surface où est posé l'appareil de mesure diffère de plus de 4° de l'horizontale, l'affichage nivellement automatique **2** s'allume rouge, les lignes laser clignotent et un signal acoustique se fait entendre.

- **Ne tenez pas l'appareil de mesure près de l'oreille !** Le son fort peut endommager l'ouïe.

Dans un tel cas, placez l'appareil de mesure horizontalement et attendez qu'il se renivelle automatiquement. Dès que l'appareil de mesure se retrouve dans la plage de nivellement automatique de ±4°, les lignes laser sont allumées en continu, l'affichage de nivellement automatique **2** s'allume vert et le signal acoustique s'éteint.

Il n'est pas possible d'utiliser le nivellement automatique en dehors de la plage de nivellement automatique de ±4°, sinon il n'y a pas garantie que les lignes laser soient parfaitement perpendiculaires à angle droit l'une par rapport à l'autre.

En cas de chocs ou de modifications de place pendant l'utilisation, l'appareil de mesure se renivèle à nouveau automatiquement. Après un nivellement, vérifiez la position de la ligne laser horizontale ou verticale par rapport aux points de référence afin d'éviter des erreurs.

Travailler sans nivellement automatique (voir figure F)

Pour travailler sans nivellement automatique, poussez l'interrupteur du nivellement automatique **4** en position . L'affichage de nivellement automatique **2** s'allume rouge (symbole /« **red** »).

Lorsque le nivellement automatique est désactivé, il est possible de tenir l'appareil de mesure simplement en main ou de le poser sur un support approprié. Les lignes laser ne sont plus forcément perpendiculaires l'une par rapport à l'autre.

Instructions d'utilisation

- **Pour marquer, n'utilisez que le milieu de la ligne laser.** La largeur de la ligne laser varie en fonction de la distance.

Travailler avec le trépied

Un trépied **10** offre l'avantage d'être un support de mesure stable à hauteur réglable. Placez l'appareil de mesure avec le raccord du trépied **5** sur le filet 1/4" du trépied et serrez-le au moyen de la vis de blocage du trépied.

Lunettes de vision du faisceau laser

Les lunettes de vision du faisceau laser filtrent la lumière ambiante. L'œil perçoit ainsi la lumière rouge du laser comme étant plus claire.

- **Ne pas utiliser les lunettes de vision du faisceau laser en tant que lunettes de protection.** Les lunettes de vision du faisceau laser servent à mieux visualiser le faisceau laser, elles ne protègent cependant pas du rayonnement laser.
- **Ne pas utiliser les lunettes de vision du faisceau laser en tant que lunettes de soleil ou en circulation routière.** Les lunettes de vision du faisceau laser ne protègent pas parfaitement contre les rayons ultra-violets et réduisent la perception des couleurs.

Entretien et Service Après-Vente

Nettoyage et entretien

Maintenez l'appareil de mesure propre.

N'immergez jamais l'appareil de mesure dans l'eau ou dans d'autres liquides.

Nettoyez l'appareil à l'aide d'un chiffon doux et humide. N'utilisez pas de détergents ou de solvants.

Nettoyez régulièrement en particulier les surfaces se trouvant près de l'ouverture de sortie du laser en veillant à éliminer les poussières.

Si, malgré tous les soins apportés à la fabrication et au contrôle de l'appareil de mesure, celui-ci présentait un défaut, la réparation ne doit être confiée qu'à une station de Service Après-Vente agréée pour l'outillage Bosch. Ne démontez pas l'appareil de mesure vous-même.

Pour toute demande de renseignement ou commande de pièces de rechange, précisez-nous impérativement le numéro d'article à dix chiffres de l'appareil de mesure indiqué sur la plaque signalétique.

Service Après-Vente et Assistance Des Clients

France

Vous êtes un utilisateur, contactez :
Le Service Clientèle Bosch Outillage Electroportatif
Tel. : 0 811 36 01 22
(coût d'une communication locale)
Fax : +33 (0) 1 49 45 47 67
E-Mail : contact.outillage-electroportatif@fr.bosch.com

Vous êtes un revendeur, contactez :
Robert Bosch (France) S.A.S.
Service Après-Vente Electroportatif
126, rue de Stalingrad
93705 DRANCY Cédex
Tel. : +33 (0) 1 43 11 90 06
Fax : +33 (0) 1 43 11 90 33
E-Mail : sav.outillage-electroportatif@fr.bosch.com

Belgique, Luxembourg

Tel. : +32 2 588 0589
Fax : +32 2 588 0595
E-Mail : outillage.gereedschap@be.bosch.com

Suisse

Tel. : +41 (044) 8 47 15 12
Fax : +41 (044) 8 47 15 52

Autres pays

Pour avoir des renseignements concernant la garantie, les travaux d'entretien ou de réparation ou les pièces de rechange, veuillez contacter votre détaillant spécialisé.

Elimination des déchets

Les appareils de mesure ainsi que leurs accessoires et emballages, doivent pouvoir suivre chacun une voie de recyclage appropriée.

Ne jetez pas les appareils de mesure et les accus/piles avec les ordures ménagères !

Seulement pour les pays de l'Union Européenne :



Conformément à la directive européenne 2002/96/CE, les appareils de mesure dont on ne peut plus se servir, et conformément à la directive européenne 2006/66/CE, les accus/piles usés ou défectueux doivent être isolés et suivre une voie de recyclage appropriée.

Les batteries/piles dont on ne peut plus se servir peuvent être déposées directement auprès de :

Suisse
Batrec AG
3752 Wimmis BE

Sous réserve de modifications.

Español

Instrucciones de seguridad



Deberán leerse íntegramente y respetarse todas las instrucciones para poder trabajar sin peligro y de forma segura con el aparato de medición. Jamás desvirtúe las señales de advertencia del aparato de medición. GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES EN UN LUGAR SEGURO.

- **Atención: en caso de utilizar unos dispositivos de manejo y ajuste diferentes de los aquí indicados, o al seguir un procedimiento diferente, ello puede comportar una exposición peligrosa a la radiación.**
- **El aparato de medición se suministra con una señal de aviso (en la ilustración del aparato de medición, ésta corresponde a la posición 8).**



- **Si la señal de aviso no viene redactada en su idioma, antes de la primera puesta en marcha, pegue encima la etiqueta adjunta en el idioma correspondiente.**
- **No oriente el rayo láser contra personas ni animales, ni mire directamente hacia el rayo láser.** Este aparato de medición genera radiación láser de la clase 2 según IEC 60825-1. Esta radiación puede deslumbrar a las personas.
- **No use las gafas para láser como gafas de protección.** Las gafas para láser le ayudan a detectar mejor el rayo láser, pero no le protegen de la radiación láser.
- **No emplee las gafas para láser como gafas de sol ni para circular.** Las gafas para láser no le protegen suficientemente contra los rayos ultravioleta y además no le permiten apreciar correctamente los colores.
- **Únicamente haga reparar su aparato de medición por un profesional, empleando exclusivamente piezas de repuesto originales.** Solamente así se mantiene la seguridad del aparato de medición.

- **No deje que los niños puedan utilizar desatendidos el aparato de medición por láser.** Podrían deslumbrar, sin querer, a otras personas.
- **No utilice el aparato de medición en un entorno con peligro de explosión, en el que se encuentren combustibles líquidos, gases o material en polvo.** El aparato de medición puede producir chispas e inflamar los materiales en polvo o vapores.

Descripción y prestaciones del producto

Utilización reglamentaria

El aparato de medición ha sido diseñado para trazar y controlar líneas horizontales y verticales.

El aparato de medición es apto para ser utilizado exclusivamente en recintos cerrados.

Componentes principales

La numeración de los componentes está referida a la imagen del aparato de medición en la página ilustrada.

1 Abertura de salida del rayo láser
2 Indicador de nivelación automática
3 Tecla de Conexión y desconexión/Selector de modalidad
4 Interruptor de nivelación automática/Enclavamiento del péndulo
5 Fijación para trípode 1/4"
6 Enclavamiento de la tapa del alojamiento de las pilas
7 Tapa del alojamiento de las pilas
8 Señal de aviso láser
9 Gafas para láser*
10 Trípode*

*** Los accesorios descritos e ilustrados no corresponden al material que se adjunta de serie.**

Datos técnicos

Láser de línea en cruz	LL0516
Nº de artículo	F 015 051 601
Alcance hasta aprox.	10 m
Precisión de nivelación	±0,5 mm/m
Margen de autonivelación, típico	±4°
Tiempo de nivelación, típico	6 s
Temperatura de operación	–1 °C...+40 °C
Temperatura de almacenamiento	–10 °C...+70 °C
Humedad relativa máx.	90 %
Clase de láser	2
Tipo de láser	635 nm, < 1 mW
Fijación para trípode	1/4"
Pilas	4 x 1,5 V LR06 (AA)
Autonomía aprox.	15 h
Peso según EPTA-Procedure 01/2003	0,5 kg
Dimensiones (longitud x ancho x altura)	97 x 65 x 120 mm

Montaje

Inserción y cambio de las pilas

Se recomienda utilizar pilas alcalinas de manganeso en el aparato de medición.

Para abrir la tapa del alojamiento de la pila **7** presione el enclavamiento **6** y abra la tapa. Inserte las pilas. Respete la polaridad indicada en la parte interior de la tapa del alojamiento de las pilas.

Siempre sustituya todas las pilas al mismo tiempo. Utilice pilas del mismo fabricante e igual capacidad.

- **Saque las pilas del aparato de medición si pretende no utilizarlo durante largo tiempo.** Tras un tiempo de almacenaje prolongado, las pilas se pueden llegar a corroer y autodescargar.

Operación

Puesta en marcha

- **Proteja el aparato de medición de la humedad y de la exposición directa al sol.**
- **No exponga el aparato de medición ni a temperaturas extremas ni a cambios bruscos de temperatura.** No lo deje, p. ej., en el coche durante un largo tiempo. Si el aparato de medición ha quedado sometido a un cambio fuerte de temperatura, antes de ponerlo en servicio, esperar primero a que se atempere. Las temperaturas extremas o los cambios bruscos de temperatura pueden afectar a la precisión del aparato de medición.
- **Evite las sacudidas o caídas fuertes del aparato de medición.** Los daños producidos en el aparato de medición pueden afectar a la precisión de medición. Si ha sufrido un golpe o caída fuerte, controlar las líneas del láser con una línea de referencia horizontal o vertical conocida.
- **Desplace el interruptor de nivelación automática 4 a la posición cuando lo transporte.** De este modo se inmoviliza el péndulo, evitándose así que se dañe si es agitado fuertemente.

Conexión/desconexión

Para **conectar** el aparato de medición pulse la tecla de Conexión/desconexión **3**. Nada más conectarlo, el aparato emite un rayo láser por ambas aberturas de salida **1**.

- **No oriente el rayo láser contra personas ni animales, ni mire directamente hacia el rayo láser, incluso encontrándose a gran distancia.**

Para **desconectar** el aparato de medición, pulse la tecla de Conexión/desconexión **3** tantas veces como sea necesario hasta que se apague el indicador de nivelación automática **2**. Desplace el interruptor de nivelación automática **4** a la posición para bloquear el péndulo.

- **No deje desatendido el aparato de medición estando conectado, y desconéctelo después de cada uso.** El rayo láser podría llegar a deslumbrar a otras personas.

Si no utiliza el aparato de medición desconéctelo para ahorrar energía.

Modos de operación

El aparato de medición dispone de tres modos de operación, en los que, según el caso, se generan hasta tres líneas láser: En la modalidad de líneas en cruz se proyecta hacia delante un láser en cruz, así como una línea láser vertical lateral a un ángulo de 90°; en las otras dos modalidades se proyecta solamente la línea horizontal y la línea vertical del láser en cruz, respectivamente.

Al conectar el aparato de medición se activa automáticamente la modalidad de líneas en cruz. Para cambiar de modalidad presione la tecla de Conexión y desconexión/Selector de modalidad **3** tantas veces como sea necesario hasta ajustar la modalidad deseada.

Todas las modalidades pueden seleccionarse con y sin nivelación automática.

Simbología	Modo de operación
1	**Modalidad con línea en cruz** (ver figuras A – C y F): El aparato de medición genera una línea láser horizontal y otra vertical por la abertura de salida frontal del rayo láser y además otra línea vertical por la abertura de salida lateral **1**. Las dos líneas láser verticales forman un ángulo de 90° entre sí.
2	**Modalidad horizontal** (ver figura D): El aparato de medición genera una línea láser horizontal por la abertura de salida frontal del rayo láser **1**.
3	**Modalidad vertical** (ver figura E): El aparato de medición genera una línea láser vertical por la abertura de salida frontal del rayo láser **1**.

Aplicación

El aparato de medición ha sido diseñado para trazar y controlar líneas horizontales y verticales, así como para proyectar líneas inclinadas. Con la ayuda de ambas líneas láser, que forman un ángulo de 90° entre sí, pueden representarse y controlarse ángulos rectos, p. ej., al subdividir cuartos.

Operación con nivelación automática (ver figuras A – E)

Coloque el aparato de medición en posición horizontal sobre una base firme, o fíjelo al trípode **10**.

Para trabajar con nivelación automática deslice el interruptor de nivelación automática **4** a la posición . El indicador de nivelación automática **2** se ilumina de color verde (Symbol /**"green"**).

Si no fuese posible realizar la nivelación automática, p. ej., si la base de asiento del aparato estuviese inclinada más de 4° respecto a la horizontal, el indicador de la nivelación automática **2** se pone rojo, las líneas láser parpadean, y se emite una señal acústica.

- **¡No coloque el aparato de medición demasiado cerca de sus oídos!** La fuerte señal acústica puede causar daños auditivos.

En ese caso, coloque horizontalmente el aparato de medición y espere a que se autonivele. En el momento en que el aparato de medición se encuentre dentro del margen de autonivelación de ±4° las líneas láser se iluminan permanentemente, el indicador de nivelación automática **2** se enciende de color verde y se apaga la señal acústica.

No es posible trabajar con nivelación automática fuera del margen de autonivelación de ±4°, ya que en ese caso no quedaría garantizado que los haces del láser estén perpendiculares entre sí.

En el caso de presentarse sacudidas o ligeras variaciones de posición durante la operación, el aparato de medición se nivela automáticamente. Después de un nuevo nivelado, controle la posición de la línea láser horizontal o vertical respecto a los puntos de referencia para evitar errores en la medición.

Operación sin nivelación automática (ver figura F)

Para trabajar sin nivelación automática deslice el interruptor de nivelación automática **4** a la posición . El indicador de nivelación automática **2** se ilumina de color rojo (Symbol /**"red"**).

Teniendo desconectada la nivelación automática es posible mantener sujeto el aparato de medición con la mano, o bien, depositarlo sobre una base inclinada. En ese caso puede ocurrir que las líneas láser no queden perpendiculares entre sí.

Instrucciones para la operación

- **Siempre utilice el centro del haz del láser para marcar un punto.** El tamaño del haz del láser varía con la distancia.

Operación con trípode

Un trípode **10** constituye una base de medición estable ajustable en altura. Encare la fijación para trípode **5** del aparato de medición con la rosca de 1/4" del trípode, y sujételo apretando el tornillo de fijación.

Gafas para láser

Las gafas para láser filtran la luz del entorno. Ello permite apreciar con mayor intensidad la luz roja del láser.

- **No use las gafas para láser como gafas de protección.** Las gafas para láser le ayudan a detectar mejor el rayo láser, pero no le protegen de la radiación láser.
- **No emplee las gafas para láser como gafas de sol ni para circular.** Las gafas para láser no le protegen suficientemente contra los rayos ultravioleta y además no le permiten apreciar correctamente los colores.

Mantenimiento y servicio

Mantenimiento y limpieza

Mantenga limpio siempre el aparato de medición.

No sumerja el aparato de medición en agua ni en otros líquidos.

Limpiar el aparato con un paño húmedo y suave. No usar detergentes ni disolventes.

Limpie con regularidad sobre todo el área en torno a la abertura de salida del láser, cuidando que no queden motas.

Si a pesar de los esmerados procesos de fabricación y control, el aparato de medición llegase a averiarse, la reparación deberá encargarse a un taller de servicio autorizado para herramientas eléctricas Bosch. No abra Ud. el aparato de medición.

Al realizar consultas o solicitar piezas de repuesto, es imprescindible indicar siempre el nº de artículo de 10 dígitos que figura en la placa de características del aparato de medición.

Servicio técnico y atención al cliente

España
Robert Bosch Espana S.L.U.
Departamento de ventas Herramientas Eléctricas
C/Hermanos García Noblejas, 19
28037 Madrid
Tel. Asesoramiento al cliente: +34 902 53 15 53
Fax: +34 902 53 15 54

Venezuela
Robert Bosch S.A.
Final Calle Vargas. Edf. Centro Berimer P.B.
Boleita Norte
Caracas 107
Tel.: +58 (02) 207 45 11

México
Robert Bosch S. de R.L. de C.V.
Circuito G. Gonzáles Camarena 333
Centro de Ciudad Santa Fe - 01210 - Mexico DF
Tel. Interior: +52 (01) 800 627 1286
Tel. D.F.: +52 (01) 52 84 30 62
E-Mail: arturo.fernandez@mx.bosch.com

Argentina
Robert Bosch Argentina S.A.
Av. Córdoba 5160
C1414BAW Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Atención al Cliente
Tel.: +54 (0810) 555 2020
E-Mail: herramientas.bosch@ar.bosch.com

Perú
Robert Bosch S.A.C.
Av. Republica de Panama 4045
Buzón Postal Lima 34 (Surquillo) - Lima
Tel.: +51 1706 1100

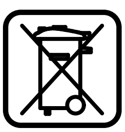
Chile
Robert Bosch S.A.
Calle San Eugênio, 40
Ñuñoa - Santiago
Buzón Postal 7750000
Tel.: +56 (02) 520 3100
E-Mail: emasa@emasa.cl

Eliminación

Recomendamos que los aparatos de medición, accesorios y embalajes sean sometidos a un proceso de recuperación que respete el medio ambiente.

¡No arroje los aparatos de medición, acumuladores o pilas a la basura!

Sólo para los países de la UE:



Los aparatos de medición inservibles, así como los acumuladores/pilas defectuosos o agotados deberán acumularse por separado para ser sometidos a un reciclaje ecológico tal como lo marcan las Directivas Europeas 2002/96/CE y 2006/66/CE, respectivamente.

Los acumuladores/pilas agotados pueden entregarse directamente a su distribuidor habitual de Bosch:

España
Servicio Central de Bosch
Servilotec, S.L.
Polig. Ind. II, 27
Cabanillas del Campo
Tel.: +34 9 01 11 66 97

Reservado el derecho de modificación.

Português

Indicações de segurança



Ler e seguir todas as instruções, para poder trabalhar com o instrumento de medição sem riscos e de forma segura. Jamais permita que as placas de advertência no instrumento de medição se tornem irreconhecíveis. GUARDE BEM ESTAS INSTRUÇÕES.

- **Cuidado – se forem utilizados outros equipamentos de comando ou de ajuste ou outros processos do que os descritos aqui, poderão ocorrer graves explosões de radiação.**
- **O instrumento de medição é fornecido com uma placa de advertência (identificada com o número 8 na figura do instrumento de medição, que se encontra na página de esquemas).**



- **Se o texto da placa de advertência não estiver no seu idioma nacional, deverá colar o adesivo, fornecido no seu idioma nacional, sobre a placa de advertência, antes da primeira colocação em funcionamento.**
- **Não apontar o raio laser na direção de pessoas nem de animais e não olhar diretamente para o raio laser.** Este instrumento de medição produz raios laser da classe de laser 2, conforme IEC 608251-1. Estes poderão cegar outras pessoas.
- **Não utilizar óculos de visualização do feixe de laser como óculos de proteção.** Óculos de visualização de raio laser servem para reconhecer o raio laser com maior facilidade, e portanto não protegem contra radiação laser.
- **Não utilizar óculos de visualização de raio laser como óculos de proteção, nem no trânsito rodoviário.** Óculos de visualização de raio laser não oferecem uma completa proteção UV e reduzem a percepção de cores.
- **Só permita que o seu instrumento de medição seja consertado por pessoal especializado e qualificado e só com**

peças de reposição originais. Desta forma é assegurada a segurança do instrumento de medição.

- **Não permita que crianças utilizem o instrumento de medição a laser sem supervisão.** Elas poderão cegar outras pessoas sem querer.
- **Não trabalhar com o instrumento de medição em área com risco de explosão, na qual se encontrem líquidos, gases ou pós inflamáveis.** No instrumento de medição podem ser produzidas faíscas, que podem inflamar pós ou vapores.

Descrição do produto e especificações

Utilização conforme as disposições

O instrumento de medição é destinado para determinar e controlar linhas horizontais e verticais.

O instrumento de medição é exclusivamente apropriado para o funcionamento em locais fechados.

Componentes ilustrados

A numeração dos componentes ilustrados refere-se à apresentação do instrumento de medição na página de esquemas.

1 Abertura para saída do raio laser
2 Indicação do sistema de nivelamento automático
3 Botão de ligar e desligar/botão de modos operacionais
4 Interruptor do nivelamento automático/travamento da unidade pendular
5 Alojamento do tripé 1/4"
6 Travamento da tampa do compartimento da pilha
7 Tampa do compartimento da pilha
8 Placa de advertência laser
9 Óculos para visualização de raio laser*
10 Tripé*

*** Acessórios apresentados ou descritos não pertencem ao volume de fornecimento.**

Dados técnicos

Laser de linhas cruzadas	LL0516
N° do produto	F 015 051 601
Área de trabalho de até aprox.	10 m
Exatidão de nivelamento	±0,5 mm/m
Faixa de auto-nivelamento tipicamente	±4°
Tempo de nivelamento tipicamente	6 s
Temperatura de funcionamento	–1 °C ... +40 °C
Temperatura de armazenamento	–10 °C ... +70 °C
Máx. umidade relativa do ar	90 %
Classe de laser	2
Tipo de laser	635 nm, < 1 mW
Alojamento do tripé	1/4"
Pilhas	4 x 1,5 V LR06 (AA)
Duração de funcionamento de aprox.	15 h
Peso conforme EPTA-Procedure 01/2003	0,5 kg
Dimensões (comprimento x largura x altura)	97 x 65 x 120 mm

Montagem

Colocar/substituir as pilhas

Para o funcionamento do instrumento de medição é recomendável usar pilhas de manganês alcalinas.

Para abrir a tampa do compartimento das pilhas **7**, deverá premir o travamento **6** e abrir a tampa do compartimento das pilhas. Introduzir as pilhas. Observar que a polaridade esteja correta, de acordo com a ilustração que se encontra no lado interior da tampa do compartimento das pilhas.

Sempre substituir todas as pilhas ao mesmo tempo. Só utilizar pilhas de uma só marca e com a mesma capacidade.

- **Retirar as pilhas do instrumento de medição, se não for utilizado durante muito tempo.** As pilhas podem corroer-se ou descarregar-se se forem armazenadas durante tempo prolongado.

Serviço

Colocação em funcionamento

- **Proteger a ferramenta de medição contra umidade ou insolação direta.**
- **Não sujeitar o instrumento de medição a temperaturas extremas nem a oscilações de temperatura.** Não deixá-lo p. ex. dentro de um automóvel durante muito tempo. No caso de grandes variações de temperatura deverá deixar o instrumento de medição alcançar a temperatura de funcionamento antes de colocá-lo em funcionamento. No caso de temperaturas ou de oscilações de temperatura extremas é possível que a precisão do instrumento de medição seja prejudicada.
- **Evitar que o instrumento de medição sofra fortes golpes ou quedas.** Danos no instrumento de medição podem prejudicar a sua exatidão. Após impactos fortes ou quedas deverá controlar as linhas de laser, comparando-as com uma linha de referência conhecida, seja ela vertical ou horizontal.
- **Empurrar o interruptor do nivelamento automático 4 para a posição 🔒, antes de transportar o instrumento de medição.** Assim a unidade pendular é bloqueada, caso contrário ela poderia ser danificada devido a fortes movimentos.

Ligar e desligar

Para **ligar** o instrumento de medição, deverá pressionar o botão de ligar-desligar **3**. Imediatamente após ser ligado, o instrumento de medição emite linhas de laser, a partir de ambas as aberturas de saída **1**.

- **Não apontar o raio laser na direção de pessoas nem de animais e não olhar diretamente para o raio laser, nem mesmo a partir de maiores distâncias.**

Para **desligar** o instrumento de medição é necessário pressionar repetidamente o botão de ligar e desligar **3**, até a indicação do nivelamento automático **2** se apagar. Empurrar o interruptor do nivelamento automático **4** para a posição 🔒, para travar a unidade pendular.

- **Não deixar o instrumento de medição ligado sem vigilância e desligar o instrumento de medição após a utilização.** Outras pessoas poderiam ser cegadas pelo raio laser.

Se o instrumento de medição não for utilizado, desligue-o para poupar energia.

1 619 929 L43 • 20.8.12

Tipos de funcionamento

O instrumento de medição possui três modos de funcionamento, nos quais são produzidas até três linhas de laser: No modo de funcionamento de linhas cruzadas é exibida uma cruz de laser, para frente, assim como uma linha de laser vertical no ângulo de 90° e nos outros dois modos de funcionamento, respectivamente a linha horizontal e a linha vertical da cruz de laser.

Após ser ligado, o instrumento de medição se encontra no funcionamento de linhas cruzadas. Para comutar o modo de funcionamento é necessário pressionar repetidamente o botão de ligar e desligar/botão de modos de funcionamento **3**, até o modo de funcionamento desejado estar ajustado.

Todos os modos de funcionamento podem ser selecionados com ou sem nivelamento automático.

Símbolo	Modo de funcionamento
1	**Modo de funcionamento de linhas cruzadas** (veja as figuras A – C e F): O instrumento de medição produz uma linha de laser horizontal e uma vertical, a partir da abertura de saída de laser dianteira, assim como uma linha de laser vertical a partir da abertura de saída de laser lateral **1**. As duas linhas de laser verticais percorrem com um ângulo de 90° entre si.
2	**Modo de funcionamento horizontal** (veja figura D): O instrumento de medição produz uma linha de laser horizontal a partir da abertura de saída de laser dianteira **1**.
3	**Modo de funcionamento vertical** (veja figura E): O instrumento de medição produz uma linha de laser vertical a partir da abertura de saída de laser dianteira **1**.

Aplicação

O instrumento de medição serve para averiguar e controlar linhas horizontais e verticais, assim como para exibir linhas inclinadas. Com ajuda das duas linhas verticais, que percorrem em um ângulo de 90°, podem ser indicados e controlados ângulos retos, como por exemplo para a divisão de recintos.

Trabalhar com o nivelamento automático (veja figuras A – E)

Colocar o instrumento de medição sobre uma superfície horizontal e firme ou fixar o instrumento sobre o tripé **10**.

Para trabalhos com o nivelamento automático é necessário empurrar o interruptor do nivelamento automático **4** para a posição . A indicação do nivelamento automático **2** está iluminada de verde (símbolo /**"green"**).

Se o nivelamento automático não puder ser realizado, p. ex., por que a base de apoio do instrumento de medição diverge mais do que 4° da horizontal, a indicação de nivelamento automático **2** ilumina-se de vermelho, as linhas de laser piscam e soa um sinal acústico.

- **Não segurar o instrumento de medição perto do ouvido!** O som alto pode causar defeitos auditivos.

Neste caso, deverá colocar o instrumento de medição na horizontal e aguardar o nivelamento automático. Assim que o instrumento de medição se encontrar dentro da faixa de nivelamento automático de ±4°, as linhas de laser permanecem iluminadas, a indicação do nivelamento automático **2** se ilumina de verde e o sinal acústico é desligado.

Fora da faixa de nivelamento automático de ±4° não é possível trabalhar com o nivelamento automático, caso contrário não pode ser assegurado que as linhas de laser percorram com ângulo reto entre si.

O instrumento de medição é automaticamente renivelado se ocorrerem abalos ou mudanças de posição durante o funcionamento. Após um renivelamento, deverá se controlar a posição da linha de laser horizontal ou da vertical em relação aos pontos de referência, para evitar erros.

Trabalhos sem nivelamento automático (veja figura F)

Para trabalhos sem nivelamento automático é necessário empurrar o interruptor de nivelamento automático **4** para a posição . A indicação do nivelamento automático **2** está iluminada de vermelho (símbolo /**"red"**).

Com o nivelamento automático desligado, é possível segurar o instrumento de medição nas mãos ou colocá-lo sobre uma superfície inclinada. As linhas de laser não percorrem necessariamente perpendicularmente uma em relação à outra.

Indicações de trabalho

- **Para marcar, só deve ser utilizado o centro da linha de laser.** A largura da linha de laser se modifica com a distância.

Trabalhar com o tripé

O tripé **10** é um suporte de medição estável e com altura regulável. Colocar o instrumento de medição com alojamento do tripé **5** sobre a rosca de 1/4" do tripé e atarraxar com o parafuso de fixação do tripé.

Óculos para visualização de raio laser

Os óculos de visualização de raio laser filtram a luz ambiente. Com isto a luz vermelha do laser parece mais clara para os olhos.

- **Não utilizar óculos de visualização do feixe de laser como óculos de proteção.** Óculos de visualização de raio laser servem para reconhecer o raio laser com maior facilidade, e portanto não protegem contra radiação laser.
- **Não utilizar óculos de visualização de raio laser como óculos de proteção, nem no trânsito rodoviário.** Óculos de visualização de raio laser não oferecem uma completa proteção UV e reduzem a percepção de cores.

Manutenção e serviço

Manutenção e limpeza

Manter o instrumento de medição sempre limpo.

Não mergulhar o instrumento de medição na água nem em outros líquidos.

Limpar sujidades com um pano húmido e macio. Não utilizar detergentes nem solventes.

Limpar regularmente, em especial, as superfícies em volta da abertura de saída do laser e verifique que não haja pêlos.

Se o instrumento de medição falhar apesar de cuidadosos processos de fabricação e de teste, o reparo deverá ser executado por uma oficina de serviço autorizada para ferramentas elétricas Bosch. Não abrir pessoalmente o instrumento de medição.

Para todas as questões e encomendas de peças sobressalentas é imprescindível indicar o número de produto de 10 dígitos como consta na placa de características do instrumento de medição.

Serviço pós-venda e assistência ao cliente

Portugal
Robert Bosch LDA
Avenida Infante D. Henrique
Lotes 2E – 3E
1800 Lisboa
Tel.: +351 (021) 8 50 00 00
Fax: +351 (021) 8 51 10 96

Brasil
Robert Bosch Ltda.
Caixa postal 1195
13065-900 Campinas
Tel.: +55 (0800) 70 45446
www.bosch.com.br/contato

Eliminação

Os instrumentos de medição, acessórios e embalagens devem ser dispostos para reciclagem da matéria prima de forma ecológica.

Não deitar os instrumentos de medição e acumuladores/pilhas no lixo doméstico!

Só países EU:



A Diretriz Européia 2002/96/CE, relativa a instrumentos de medição que não podem mais ser utilizados e a Diretriz Européia 2006/66/CE, relativa a acumuladores/pilhas defeituosos ou gastos, determinam que estes devem ser recolhidos separadamente e levados a uma reciclagem ecológica.

Sob reserva de alterações.

Italiano

Norme di sicurezza



Tutte le istruzioni devono essere lette ed osservate per lavorare con lo strumento di misura senza pericoli ed in modo sicuro. In nessun caso rendere irriconoscibili le targhette di avvertenza poste sullo strumento di misura. CONSERVARE ACCURATAMENTE LE PRESENTI ISTRUZIONI.

- **Attenzione – In caso di utilizzo di dispositivi di comando o di regolazione di natura diversa da quelli riportati in questa sede oppure qualora si seguano procedure diverse vi è il pericolo di provocare un'esposizione alle radiazioni particolarmente pericolosa.**
- **Lo strumento di misura viene fornito con un cartello di avvertimento (contrassegnato nell'illustrazione dello strumento di misura sulla pagina grafica con il numero 8).**



- **Se il testo della targhetta di avvertimento non è nella Vostra lingua, prima della prima messa in funzione incollate l'etichetta fornita in dotazione con il testo nella Vostra lingua sopra alla targhetta d'avvertimento.**
- **Non dirigere mai il raggio laser verso persone oppure animali ed evitare di guardare direttamente il raggio laser.** Questo strumento di misura genera un raggio laser della classe laser 2 conforme alla norma IEC 60825-1. Vi è dunque il pericolo di abbagliare altre persone.
- **Non utilizzare gli occhiali visori per raggio laser come occhiali di protezione.** Gli occhiali visori per raggio laser servono a visualizzare meglio il raggio laser e non hanno la funzione di proteggere dalla radiazione laser.
- **Non utilizzare gli occhiali visori per raggio laser come occhiali da sole e neppure alla guida di autoveicoli.** Gli occhiali visori per raggio laser non sono in grado di offrire una completa protezione dai raggi UV e riducono la percezione delle variazioni cromatiche.
- **Far riparare lo strumento di misura da personale specializzato qualificato e solo con pezzi di ricambio originali.** In tale maniera potrà essere salvaguardata la sicurezza dello strumento di misura.
- **Non permettere a bambini di utilizzare lo strumento di misura laser senza sorveglianza.** Vi è il pericolo che abbaglino involontariamente altre persone.
- **Evitare di impiegare lo strumento di misura in ambienti soggetti al rischio di esplosioni e nei quali si trovino liquidi, gas oppure polveri infiammabili.** Nello strumento di misura possono prodursi scintille che incendiano la polvere o i vapori.

Descrizione del prodotto e caratteristiche

Uso conforme alle norme

Lo strumento di misura è adatto per rilevare e verificare linee orizzontali e verticali.

Lo strumento di misura è adatto per il funzionamento esclusivamente in luoghi chiusi.

Componenti illustrati

La numerazione dei componenti si riferisce all'illustrazione dello strumento di misura che si trova sulla pagina con la rappresentazione grafica.

1 Uscita del raggio laser
2 Indicatore sistema di autolivellamento
3 Tasto di accensione/spegnimento/tasto modi operativi
4 Interruttore sistema di autolivellamento/bloccaggio unità oscillante
5 Attacco treppiede 1/4"
6 Bloccaggio del coperchio del vano batterie
7 Coperchio del vano batterie
8 Targhetta di indicazione di pericolo del raggio laser
9 Occhiali per la visualizzazione del laser*
10 Treppiede*

*** L'accessorio illustrato o descritto nelle istruzioni per l'uso non è compreso nella fornitura standard.**

Dati tecnici

Livella laser multifunzione	LL0516
Codice prodotto	F 015 051 601
Campo operativo fino a ca.	10 m
Precisione di livellamento	±0,5 mm/m
Campo di autolivellamento tipico	±4°
Tempo di autolivellamento tipico	6 s
Temperatura di esercizio	–1 °C...+40 °C
Temperatura di magazzino	–10 °C...+70 °C
Umidità relativa dell'aria max.	90 %
Classe laser	2
Tipo di laser	635 nm, < 1 mW
Attacco treppiede	1/4"
Batterie	4 x 1,5 V LR06 (AA)
Autonomia ca.	15 h
Peso in funzione della EPTA-Procedure 01/2003	0,5 kg
Dimensioni (lunghezza x larghezza x altezza)	97 x 65 x 120 mm

Montaggio

Applicazione/sostituzione delle batterie

Per il funzionamento dello strumento di misura si consiglia l'impiego dei batterie alcaline al manganese.

Per aprire il coperchio del vano batterie **7** premere sul bloccaggio **6** e sollevare il coperchio del vano batterie. Inserire le batterie, facendo attenzione alla corretta polarizzazione, conformemente all'illustrazione riportata sul lato interno del coperchio del vano batterie.

Sostituire sempre contemporaneamente tutte le batterie. Utilizzare esclusivamente batterie che siano di uno stesso produttore e che abbiano la stessa capacità.

- **In caso di non utilizzo per periodi di tempo molto lunghi, estrarre le batterie dallo strumento di misura.** In caso di periodi di deposito molto lunghi, le batterie possono subire corrosioni oppure e si possono scaricare.

Uso

Messa in funzione

- **Proteggere lo strumento di misura da liquidi e dall'esposizione diretta ai raggi solari.**
- **Non esporre mai lo strumento di misura a temperature oppure a sbalzi di temperatura estremi.** P. es. non lasciarlo per lungo tempo in macchina. In caso di elevati sbalzi di temperatura lasciare adattare alla temperatura ambientale lo strumento di misura prima di metterlo in funzione. Temperature oppure sbalzi di temperatura estremi possono pregiudicare la precisione dello strumento di misura.
- **Evitare urti oppure cadute violente dello strumento di misura.** Danneggiamenti dello strumento di misura possono pregiudicarne la precisione. Dopo un urto o una caduta violenta effettuare il controllo delle linee laser confrontandoli con una linea di riferimento orizzontale o verticale nota.
- **Se lo strumento di misura viene trasportato spostare l'interruttore sistema di autolivellamento 4 in posizione 🔒.** In questo modo vene bloccata l'unità oscillante che altrimenti potrebbe venire danneggiata in caso di movimenti violenti.

Accensione/spegnimento

Per **l'accensione** dello strumento di misura premere il tasto di accensione/spegnimento **3**. Subito dopo l'accensione, lo strumento di misura emette linee laser da entrambe le uscite **1**.

- **Non dirigere mai il raggio laser su persone oppure su animali ed evitare di guardare direttamente il raggio laser anche da distanze maggiori.**

Per lo **spegnimento** dello strumento di misura premere il tasto di accensione/spegnimento **3** fino a quando l'indicatore sistema di autolivellamento **2** si spegne. Per bloccare l'unità oscillante spostare l'interruttore sistema di autolivellamento **4** in posizione 🔒.

- **Non lasciare mai lo strumento di misura senza custodia quando è acceso ed avere cura di spegnere lo strumento di misura subito dopo l'utilizzo.** Vi è il pericolo che altre persone potrebbero essere abbagliate dal raggio laser.

Se lo strumento di misura non viene utilizzato, togliere l'alimentazione per risparmiare elettricità.

Modi operativi

Lo strumento di misura dispone di tre modi operativi nei quali possono essere generate fino a tre linee laser: Nel funzionamento a linee incrociate vengono visualizzati una croce laser in avanti ed una linea laser verticale con un angolo di 90°, negli altri due modi operativi viene visualizzata di volta in volta singolarmente la linea orizzontale ovvero la linea verticale della croce laser.

Dopo l'accensione lo strumento di misura si trova nel funzionamento a linee incrociate. Per cambiare il modo operativo premere il tasto di accensione/spegnimento/tasto modi operativi **3** fino a quando è regolato il modo operativo desiderato.

Tutti i modi operativi possono essere selezionati con o senza sistema di autolivellamento.

Simbolo	Modalità di esercizio
	**Funzionamento a linee incrociate** (vedi figure A–C e F): Lo strumento di misura genera una linea laser orizzontale ed una linea laser verticale dall'uscita laser anteriore ed una linea laser verticale dall'uscita laser laterale **1**. Entrambe le linee laser verticali scorrono una verso l'altra con un angolo di 90°.
	**Funzionamento orizzontale** (vedi figura D): Lo strumento di misura genera una linea laser orizzontale dall'uscita laser anteriore **1**.
	**Funzionamento verticale** (vedi figura E): Lo strumento di misura genera una linea laser verticale dall'uscita laser anteriore **1**.

Impiego

Lo strumento di misura ha la funzione di rilevare e controllare linee orizzontali e verticali nonchè di visualizzare linee inclinate. Con l'ausilio di entrambe le linee laser che scorrono verticalmente con un angolo di 90° possono essere visualizzati e controllati angoli retti, p. es. in caso di suddivisione di ambienti.

Utilizzo del sistema di autolivellamento (vedi figure A – E)

Posizionare lo strumento di misura su un supporto stabile ed orizzontale oppure fissarlo sul treppiede **10**.

Per lavori con sistema di autolivellamento spostare l'interruttore sistema di autolivellamento **4** in posizione . L'indicatore sistema di autolivelllamento **2** è illuminato in verde (Simbolo /**«green»**).

Qualora non fosse possibile l'operazione automatica di livellamento, p. es. poiché la superficie di appoggio dello strumento di misura differisce di oltre 4° rispetto alla linea orizzontale, l'indicatore sistema di autolivellamento **2** si illumina in rosso, le linee laser lampeggiano e suona un segnale acustico.

- **Non tenere lo strumento di misura vicino all'orecchio!** Il forte segnale acustico può danneggiare l'udito.

In questo caso posizionare lo strumento di misura orizzontalmente ed attendere l'autolivellamento. Non appena lo strumento di misura si trova di nuovo all'interno del campo di autolivellamento di ±4°, le linee laser sono illuminate permanentemente, l'indicatore sistema di autolivellamento **2** è illuminato in verde ed il segnale acustico viene disattivato.

Al di fuori del campo di autolivellamento di ±4° non è possibile lavorare con l'autolivellamento poiché altrimenti non può essere garantito lo scorrimento delle linee laser ad angolo retto una rispetta all'altra.

In caso di urti o di modifiche di posizione durante l'esercizio, lo strumento di misura esegue di nuovo un'operazione automatica di livellamento. In seguito ad una nuova operazione di livellamento, per evitare errori si deve controllare la posizione orizzontale o verticale del raggio lineare in relazione ai punti di riferimento.

Operare senza il sistema di autolivellamento (vedi figura F)

Per lavori senza sistema di autolivellamento spostare l'interruttore sistema di autolivellamento **4** in posizione . L'indicatore sistema di autolivelllamento **2** è illuminato in rosso (Simbolo /**«red»**).

In caso di sistema di autolivellamento spento è possibile tenere lo strumento di misura a mano libera o posizionarlo su un supporto inclinato. Le linee laser non sono più necessariamente perpendicolari fra loro.

Indicazioni operative

- **Per la marcatura utilizzare sempre e soltanto il centro della linea laser.** La larghezza della linea laser cambia con la distanza.

Utilizzo del treppiede

Un treppiede **10** permette di avere una base di misurazione stabile e regolabile in altezza. Posizionare lo strumento di misura con l'attacco treppiede **5** sulla filettatura da 1/4" del treppiede e serrarlo con la vite di arresto del treppiede stesso.

Occhiali visori per raggio laser

Gli occhiali visori per raggio laser filtrano la luce ambientale. In questo modo la luce rossa del laser risulta più visibile.

- **Non utilizzare gli occhiali visori per raggio laser come occhiali di protezione.** Gli occhiali visori per raggio laser servono a visualizzare meglio il raggio laser e non hanno la funzione di proteggere dalla radiazione laser.
- **Non utilizzare gli occhiali visori per raggio laser come occhiali da sole e neppure alla guida di autoveicoli.** Gli occhiali visori per raggio laser non sono in grado di offrire una completa protezione dai raggi UV e riducono la percezione delle variazioni cromatiche.

Manutenzione ed assistenza

Manutenzione e pulizia

Avere cura di tenere lo strumento di misura sempre pulito.

Non immergere mai lo strumento di misura in acqua oppure in liquidi di altra natura.

Pulire ogni tipo di sporcizia utilizzando un panno umido e morbido. Non utilizzare mai prodotti detergenti e neppure solventi.

Pulire regolarmente specialmente le superfici dell'uscita del raggio laser prestando particolare attenzione alla presenza di peluria.

Se nonostante gli accurati procedimenti di produzione e di controllo lo strumento di misura dovesse guastarsi, la riparazione deve essere effettuata da un punto di assistenza autorizzato per gli elettroutensili Bosch. Non aprire da soli lo strumento di misura.

Per ogni tipo di richiesta o di ordinazione di pezzi di ricambio, è indispensabile comunicare sempre il codice prodotto a dieci cifre riportato sulla targhetta di fabbricazione dello strumento di misura.

Servizio di assistenza ed assistenza clienti

Italia

Officina Elettroutensili
Robert Bosch S.p.A.
Corso Europa, ang. Via Trieste 20
20020 LAINATE (MI)
Tel.: +39 (02) 36 96 26 63
Fax: +39 (02) 36 96 26 62
Fax: +39 (02) 36 96 86 77
E-Mail: officina.elettroutensili@it.bosch.com

Svizzera

Tel.: +41 (044) 8 47 15 13
Fax: +41 (044) 8 47 15 53

Smaltimento

Smaltire gli imballaggi, gli strumenti di misura e gli accessori dismessi in modo che possano essere riciclati nel pieno rispetto dell'ambiente.

Non gettare strumenti di misura e batterie ricaricabili/batterie tra i rifiuti domestici!

Solo per i Paesi della CE:



Conformemente alla direttiva europea 2002/96/CE gli strumenti di misura diventati inservibili e, in base alla direttiva europea 2006/66/CE, le batterie ricaricabili/ batterie difettose o consumate devono essere raccolte separatamente ed essere inviate ad una riutilizzazione ecologica.

Per le batterie ricaricabili/le batterie non funzionanti rivolgersi al Consorzio:

Italia
Ecoelit
Viale Misurata 32
20146 Milano
Tel.: +39 02 / 4 23 68 63
Fax: +39 02 / 48 95 18 93

Svizzera
Batrec AG
3752 Wimmis BE

Con ogni riserva di modifiche tecniche.

Nederlands

Veiligheidsvoorschriften



Alle aanwijzingen moeten worden gelezen en in acht worden genomen om zonder gevaren en veilig met het meetgereedschap te werken. Maak waarschuwingsplaatjes op het meetgereedschap nooit onleesbaar. BEWAAR DEZE VOORSCHRIFTEN GOED.

- **Voorzichtig – wanneer andere dan de hier vermelde bedienings- en instelvoorzieningen worden gebruikt of andere procedures worden uitgevoerd, kan dit tot gevaarlijke stralingsblootstelling leiden.**
- **Het meetgereedschap wordt geleverd met een waarschuwingsplaatje (in de weergave van het meetgereedschap op de pagina met afbeeldingen aangeduid met nummer 8).**



- **Als de tekst van het waarschuwingsplaatje niet in de taal van uw land is, plak er dan vóór de eerste ingebruikneming de meegeleverde sticker in de taal van uw land op.**
- **Richt de laserstraal niet op personen of dieren en kijk niet zelf in de laserstraal.** Dit meetgereedschap brengt laserstraling van laserklasse 2 volgens IEC 60825-1 voort. Daardoor kunt u personen verblinden.
- **Gebruik de laserbril niet als veiligheidsbril.** De laserbril dient voor het beter herkennen van de laserstraal, maar biedt geen bescherming tegen de laserstralen.
- **Gebruik de laserbril niet als zonnebril en niet in het verkeer.** De laserbril biedt geen volledige bescherming tegen ultravioletstralen en vermindert de waarneming van kleuren.
- **Laat het meetgereedschap repareren door gekwalificeerd, vakkundig personeel en alleen met originele vervangingsonderdelen.** Daarmee wordt gewaarborgd dat de veiligheid van het meetgereedschap in stand blijft.
- **Laat kinderen het lasermeetgereedschap niet zonder toezicht gebruiken.** Anders kunnen personen worden verblind.
- **Werk met het meetgereedschap niet in een omgeving met explosiegevaar waarin zich brandbare vloeistoffen, brandbare gassen of brandbaar stof bevinden.** In het meetgereedschap kunnen vonken ontstaan die het stof of de dampen tot ontsteking brengen.

Product- en vermogensbeschrijving

Gebruik volgens bestemming

Het meetgereedschap is bestemd voor het bepalen en controleren van horizontale en verticale lijnen.

Het meetgereedschap is uitsluitend bestemd voor gebruik in een gesloten ruimte.

Afgebeelde componenten

De componenten zijn genummerd zoals op de afbeelding van het meetgereedschap op de pagina met afbeeldingen.

1 Opening voor laserstraal
2 Weergave automatisch waterpassen
3 Aan-uit-toets/functiemodustoets
4 Schakelaar automatisch waterpassen/vergrendeling pendeleenheid
5 Statiefopname 1/4"
6 Vergrendeling van het batterijvakdeksel
7 Deksel van batterijvak
8 Laser-waarschuwingsplaatje
9 Laserbril*
10 Statief*

*** Niet elk afgebeeld en beschreven toebehoren wordt standaard meegeleverd.**

Technische gegevens

Lijnlaser	LL0516
Zaaknummer	F 015 051 601
Reikwijdte tot ca.	10 m
Waterpasnauwkeurigheid	±0,5 mm/m
Zelfwaterpasbereik kenmerkend	±4°
Waterpastijd kenmerkend	6 s
Bedrijfstemperatuur	–1 °C...+40 °C
Bewaartemperatuur	–10 °C...+70 °C
Relatieve luchtvochtigheid max.	90 %
Laserklasse	2
Lasertype	635 nm, < 1 mW
Statiefopname	1/4"
Batterijen	4 x 1,5 V LR06 (AA)
Gebruiksduur ca.	15 h
Gewicht volgens EPTA-Procedure 01/2003	0,5 kg
Afmetingen (lengte x breedte x hoogte)	97 x 65 x 120 mm

Montage

Batterijen inzetten of vervangen

Voor het gebruik van het meetgereedschap worden alkalimangaanbatterijen geadviseerd.

Als u het batterijvakdeksel **7** wilt openen, drukt u op de vergrendeling **6** en klapt u het batterijvakdeksel open. Plaats de batterijen. Let daarbij op de juiste poolaansluitingen, zoals aangegeven op de binnenzijde van het batterijvakdeksel.

Vervang altijd alle batterijen tegelijkertijd. Gebruik alleen batterijen van één fabrikant en met dezelfde capaciteit.

- **Neem de batterijen uit het meetgereedschap als u het langdurig niet gebruikt.** Als de batterijen lang worden bewaard, kunnen deze gaan roesten en leegraken.

Gebruik

Ingebruikneming

- **Bescherm het meetgereedschap tegen vocht en fel zonlicht.**
- **Stel het meetgereedschap niet bloot aan extreme temperaturen of temperatuurschommelingen.** Laat het bijvoorbeeld niet lange tijd in de auto liggen. Laat het meetgereedschap bij grote temperatuurschommelingen eerst op de juiste temperatuur komen voordat u het in gebruik neemt. Bij extreme temperaturen of temperatuurschommelingen kan de nauwkeurigheid van het meetgereedschap nadelig worden beïnvloed.
- **Voorkom een heftige schok of val van het meetgereedschap.** Door beschadigingen van het meetgereedschap kan de nauwkeurigheid nadelig worden beïnvloed. Vergelijk na een heftige schok of val de laserlijnen ter controle met een bekende horizontale of verticale referentielijn.
- **Duw de schakelaar voor automatisch waterpassen 4 in de stand als u het meetgereedschap vervoert.** Daardoor wordt de pendeleenheid vergrendeld. Anders kan deze bij heftige bewegingen beschadigd raken.

In- en uitschakelen

Als u het meetgereedschap wilt **inschakelen**, drukt u op de aan/uit-toets **3**. Het meetgereedschap zendt onmiddellijk na het inschakelen laserlijnen uit de beide laserstraalopeningen **1**.

- **Richt de laserstraal niet op personen of dieren en kijk zelf niet in de laserstraal, ook niet vanaf een grote afstand.**

Als u het meetgereedschap wilt **uitschakelen**, drukt u zo lang op de aan/uit-toets **3** tot de indicatie voor automatisch waterpassen **2** uit gaat. Duw de schakelaar voor automatisch waterpassen **4** in stand om de pendeleenheid te vergrendelen.

- **Laat het ingeschakelde meetgereedschap niet onbeheerd achter en schakel het meetgereedschap na gebruik uit.** Andere personen kunnen door de laserstraal verblind worden.

Als u het meetgereedschap niet gebruikt, dient u het uit te schakelen om energie te sparen.

Functies

Het meetgereedschap beschikt over drie functiemodi, waarin maximaal drie laserlijnen worden voortgebracht. In de snijlijnmodus worden een laserkruis naar voren en een verticale laserlijn in een hoek van 90° weergegeven, in de beide andere functiemodi worden de horizontale en de verticale lijn van het laserkruis apart weergegeven.

Na het inschakelen bevindt het meetgereedschap zich in de snijlijnfunctie. Om van functiemodus te wisselen, drukt u de aan-uit-toets/functiemodustoets **3** zo vaak in tot de gewenste functiemodus is ingesteld.

Alle functies kunt u met of zonder automatisch waterpassen kiezen.

Symbool	Functie
	**Snijlijnfunctie** (zie afbeeldingen A – C en F): Het meetgereedschap genereert een horizontale laserlijn en een verticale laserlijn uit de laseropening vóór en een verticale laserlijn uit de laseropening opzij **1**. De beide verticale laserlijnen verlopen in een hoek van 90° ten opzichte van elkaar.
	**Horizontale functie** (zie afbeelding D): Het meetgereedschap genereert een horizontale laserlijn uit de laseropening vóór **1**.
	**Verticale functie** (zie afbeelding E): Het meetgereedschap genereert een verticale laserlijn uit de laseropening vóór **1**.

Gebruik

Het meetgereedschap dient voor het bepalen en controleren van horizontale en verticale lijnen en voor het aangeven van hellende lijnen. Met de beide loodrechte, in een hoek van 90° graden verlopende laserlijnen kunnen rechte hoeken aangegeven en gecontroleerd worden, bijv. bij de indeling van ruimten.

Werkzaamheden met automatisch waterpassen (zie afbeeldingen A – E)

Plaats het meetgereedschap op een horizontale, stabiele ondergrond of bevestig het op het statief **10**.

Voor werkzaamheden met automatisch waterpassen duwt u de schakelaar voor automatisch waterpassen **4** in stand . De indicatie voor automatisch waterpassen **2** brandt groen (symbool **/„green”**).

Als automatisch waterpassen niet mogelijk is, bijvoorbeeld omdat het oppervlak waarop het meetgereedschap staat meer dan 4° van de waterpaslijn afwijkt, brandt de indicatie voor automatisch waterpassen **2** rood, knipperen de laserlijnen en klinkt een geluidssignaal.

- **Houd het meetgereedschap niet dicht bij uw oor.** Het luide geluid kan het gehoor beschadigen.

Stel in dit geval het meetgereedschap horizontaal op en wacht het zelfwaterpassen af. Zodra het meetgereedschap zich weer binnen het zelfwaterpasbereik van ±4° bevindt, schijnen de laserlijnen continu, brandt de indicatie voor automatisch waterpassen **2** groen en wordt het geluidssignaal uitgeschakeld.

Buiten het zelfwaterpasbereik van ±4° is werken met de functie automatisch waterpassen niet mogelijk. Anders kan niet worden gewaarborgd dat de laserlijnen haaks op elkaar verlopen.

Bij trillingen of veranderingen van plaats tijdens het gebruik wordt het meetgereedschap automatisch opnieuw gewaterpast. Controleer na opnieuw waterpassen de stand van de horizontale en verticale laserlijn in relatie tot de referentiepunten om fouten te voorkomen.

Werkzaamheden zonder automatisch waterpassen (zie afbeelding F)

Voor werkzaamheden zonder automatisch waterpassen duwt u de schakelaar automatisch waterpassen **4** in stand . De indicatie voor automatisch waterpassen **2** brandt rood (symbool /**„red"**).

Als automatisch waterpassen uitgeschakeld is, kunt u het meetgereedschap in uw hand houden of op een schuine ondergrond plaatsen. De laserlijnen verlopen niet meer noodzakelijk loodrecht op elkaar.

Tips voor de werkzaamheden

- **Gebruik altijd alleen het midden van de laserlijn voor het markeren.** De breedte van de laserlijn verandert met de afstand.

Werkzaamheden met het statief

Een statief **10** biedt een stabiele, in hoogte instelbare meetondergrond. Plaats het meetgereedschap met de statiefopname **5** op de 1/4"-schroefdraad van het statief en schroef het met de vastzetschroef van het statief vast.

Laserbril

De laserbril filtert het omgevingslicht uit. Daardoor lijkt het rode licht van de laser voor het oog helderder.

- **Gebruik de laserbril niet als veiligheidsbril.** De laserbril dient voor het beter herkennen van de laserstraal, maar biedt geen bescherming tegen de laserstralen.
- **Gebruik de laserbril niet als zonnebril en niet in het verkeer.** De laserbril biedt geen volledige bescherming tegen ultravioletstralen en vermindert de waarneming van kleuren.

Onderhoud en service

Onderhoud en reiniging

Houd het meetgereedschap altijd schoon.

Dompel het meetgereedschap niet in water of andere vloeistoffen.

Verwijder vuil met een vochtige, zachte doek. Gebruik geen reinigings- of oplosmiddelen.

Reinig in het bijzonder de opening van de laser regelmatig en let daarbij op pluizen.

Mocht het meetgereedschap ondanks zorgvuldige fabricage- en testmethoden toch defect raken, dient de reparatie te worden uitgevoerd door een erkende klantenservice voor Bosch elektrische gereedschappen. Open het meetgereedschap niet.

Vermeld bij vragen en bestellingen van vervangingsonderdelen altijd het uit tien cijfers bestaande zaaknummer volgens het typeplaatje van het meetgereedschap.

Klantenservice en advies

Nederland

Tel.: +31 (076) 579 54 54
Fax: +31 (076) 579 54 94
E-mail: gereedschappen@nl.bosch.com

België

Tel.: +32 2 588 0589
Fax: +32 2 588 0595
E-mail: outillage.gereedschap@be.bosch.com

Afvalverwijdering

Meetgereedschappen, toebehoren en verpakkingen dienen op een voor het milieu verantwoorde manier te worden hergebruikt.

Gooi meetgereedschappen, accu's en batterijen niet bij het huisvuil.

Alleen voor landen van de EU:

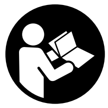


Volgens de Europese richtlijn 2002/96/EG moeten niet meer bruikbare meetgereedschappen en volgens de Europese richtlijn 2006/66/EG moeten defecte of lege accu's en batterijen apart worden ingezameld en op een voor het milieu verantwoorde wijze worden hergebruikt.

Wijzigingen voorbehouden.

Dansk

Sikkerhedsinstrukser



Alle anvisninger skal læses og følges, for at man kan arbejde fareløst og sikkert med måleværktøjet. Advarselsskilte på måleværktøjet må aldrig gøres ukendelige. DISSE ANVISNINGER BØR OPBEVARES TIL SENERE BRUG.

- **Forsigtig – hvis der bruges betjenings- eller justeringsudstyr eller hvis der udføres processer, der afviger fra de her angivne, kan dette føre til alvorlig strålingseksposition.**
- **Måleværktøjet leveres med et advarselsskilt (på den grafiske illustration over måleværktøjet har det nummer 8).**



- **Er teksten på advarselsskiltet ikke på dit modersmål, klæbes den medleverede etiket på dit sprog oven på den eksisterende tekst, før værktøjet tages i brug første gang.**
- **Ret ikke laserstrålen mod personer eller dyr og ret ikke blikket ind i laserstrålen.** Dette måleværktøj udsender laserstråler fra laserklasse 2 iht. IEC 60825-1. Derved kan du komme til at blænde personer.
- **Anvend ikke de specielle laserbriller som beskyttelsesbriller.** Laserbrillerne anvendes til bedre at kunne se laserstrålen, de beskytter dog ikke mod laserstråler.
- **Anvend ikke de specielle laserbriller som solbriller eller i trafikken.** Laserbrillerne beskytter ikke 100 % mod ultraviolette (UV) stråler og reducerer ens evne til at registrere og iagttage farver.
- **Sørg for, at måleværktøjet kun repareres af kvalificerede fagfolk og at der kun benyttes originale reservedele.** Dermed sikres det, at måleværktøjet bliver ved med at være sikkert.
- **Sørg for, at børn ikke kan komme i kontakt med lasermåleværktøjet.** Du kan utilsigtet komme til at blænde personer.

- **Brug ikke måleværktøjet i eksplosionsfarlige omgivelser, hvor der findes brændbare væsker, gasser eller støv.** I måleværktøjet kan der opstå gnister, der antænder støv eller dampe.

Beskrivelse af produkt og ydelse

Beregnet anvendelse

Måleværktøjet er beregnet til at beregne og kontrollere vandrette og lodrette linjer.

Måleværktøjet er udelukkende beregnet til drift på lukkede steder.

Illustrerede komponenter

Nummereringen af de illustrerede komponenter refererer til illustrationen af måleværktøjet på illustrationssiden.

1 Åbning til laserstråle
2 Indikator nivelleringsautomatik
3 Start-stop-taste/funktionstaste
4 Kontakt nivelleringsautomatik/låsning pendulenhed
5 Stativholder 1/4"
6 Lås af låg til batterirum
7 Låg til batterirum
8 Laser-advarselsskilt
9 Specielle laserbriller*
10 Stativ*

*** Tilbehør, som er illustreret eller beskrevet i brugsanvisningen, hører ikke til standard-leveringen.**

Tekniske data

Krydslinjelaser	LL0516
Typenummer	F 015 051 601
Arbejdsområde indtil ca.	10 m
Nivelleringsnøjagtighed	±0,5 mm/m
Selvnivelleringsområde typisk	±4°
Nivelleringstid typisk	6 s
Driftstemperatur	–1 °C ... +40 °C
Opbevaringstemperatur	–10 °C ... +70 °C
Relativ luftfugtighed max.	90 %
Laserklasse	2
Lasertype	635 nm, < 1 mW
Stativholder	1/4"
Batterier	4 x 1,5 V LR06 (AA)
Driftstid ca.	15 h
Vægt svarer til EPTA-Procedure 01/2003	0,5 kg
Mål (længde x bredde x højde)	97 x 65 x 120 mm

Montering

Isætning/udskiftning af batterier

Det anbefales, at måleværktøjet drives med Alkali-Mangan-batterier.

Låget til batterirummet åbnes **7** ved at trykke på låsen **6** og klappe låget til batterirummet op. Sæt batterierne i. Kontrollér, at polerne vender rigtigt som vist på indersiden af låget til batterirummet.

Skift altid alle batterier på en gang. Batterierne skal stamme fra den samme fabrikant og have den samme kapacitet.

- **Tag batterierne ud af måleværktøjet, hvis måleværktøjet ikke skal bruges i længere tid.** Batterierne kan korrodere og aflade sig selv, hvis de bliver siddende i måleværktøjet i længere tid.

Brug

Ibrugtagning

- **Beskyt måleværktøjet mod fugtighed og direkte solstråler.**
- **Udsæt ikke måleværktøjet for ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger.** Lad det f. eks. ikke ligge i bilen i længere tid. Sørg altid for, at måleværtøjet er tempereret ved større temperatursvingninger, før det tages i brug. Ved ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger kan måleværktøjets præcision forringes.
- **Undgå at udsætte måleværktøjet for voldsomme stød eller fald.** Beskadigelser af måleværktøjet kan føre til forringelse af nøjagtigheden. Sammenlign efter et kraftigt stød eller styrt laserlinjerne til kontrol med en kendt vandret eller lodret referencelinje.
- **Skub kontakten nivelleringsautomatikken 4 i position 🔒, når du transporterer måleværktøjet.** Dermed låses pendulenheden, der ellers kan beskadiges, hvis den udsættes for store bevægelser.

Tænd/sluk

Måleværktøjet **tændes** ved at trykke på start-stop-tasten **3**. Måleværktøjet sender straks efter tænding laserlinjer ud af begge udgangsåbninger **1**.

- **Ret ikke laserstrålen mod personer eller dyr og ret ikke blikket ind i laserstrålen, heller ikke fra stor afstand.**

Måleværktøjet **slukkes** ved at trykke på start-stop-tasten **3**, til visningen nivelleringsautomatikken **2** slukker. Skub kontakten nivelleringsautomatik **4** i position 🔒 for at låse pendulenheden.

- **Sørg for, at måleværktøjet altid er under opsyn og sluk for måleværktøjet efter brug.** Andre personer kan blive blændet af laserstrålen.

Hvis du ikke bruger måleværktøjet, skal du slukke for det for at spare på energien.

Funktioner

Måleværktøjet har tre funktioner, i hvilke der produceres op til tre laserlinjer: I krydslinjedriften vises et laserkors fremad samt en lodret laserlinje i en 90°-vinkel, i de to andre funktioner vises den vandrette og lodrette linje for laserkorset.

Måleværktøjet befinder sig i krydslinjefunktionen, når det tændes. Funktionen skiftes ved at trykke på start-stop-tasten/funktionstasten **3** igen og igen, til den ønskede funktion er indstillet.

Alle driftsformer kan vælges både med og uden nivelleringsautomatik.

Symbol	Funktion
1	**Funktion med krydslinjer** (se Fig. A–C og F): Måleværktøjet danner en vandret og en lodret laserlinje på basis af den forreste og en lodret laserlinje på basis af den sidevendte åbning til laserstrålen **1**. De to lodrette laserlinjer forløber i en 90°-vinkel mod hinanden.
2	**Vandret funktion** (se Fig. D): Måleværktøjet danner en vandret laserlinje på basis af den forreste åbning til laserstrålen **1**.
3	**Lodret funktion** (se Fig. E): Måleværktøjet danner en lodret laserlinje på basis af den forreste åbning til laserstrålen **1**.

Anvendelse

Måleværktøjet bruges til at beregne og kontrollere vandrette og lodrette linjer samt til at vise hældede linjer. Vha. de to lodrette laserlinjer, der forløber i en 90°-vinkel, kan rette vinkler vises og kontrolleres f. eks. i forbindelse med en opdeling af rum.

Arbejde med nivelleringsautomatik (se Fig. A–E)

Stil måleværktøjet på et vandret, fast underlag eller fastgør det på stativet **10**.

Til arbejde med nivelleringsautomatik skubbes kontakten nivelleringsautomatik **4** i position . Visningen nivelleringsautomatik **2** lyser grøn (symbol /**„green“**).

Er den automatiske nivellering ikke mulig (f.eks. fordi måleværktøjets standflade afviger mere end 4° fra den vandrette flade), lyser visningen nivelleringsautomatik **2** rød, laserlinjerne blinker, og der høres en signaltone.

- **Hold ikke måleværktøjet tæt op mod øret!** Den høje lyd kan beskadige hørelsen.

Stil i dette tilfælde måleværktøjet vandret og vent på selvnivelleringen. Så snart måleværktøjet igen befinder sig inden for selvnivelleringsområdet på ±4°, lyser laserlinjerne konstant, visningen nivelleringsautomatik **2** lyser grøn, og signaltonen slukkes.

Uden for selvnivelleringsområdet på ±4° er det ikke muligt at arbejde med nivelleringsautomatikken, da det ellers ikke kan sikres, at laserlinjerne forløber i en ret vinkel i forhold til hinanden.

I tilfælde af vibrationer eller positionsændringer under brugen nivelleres måleværktøjet automatisk igen. Kontrollér efter en ny nivellering den vandrette eller lodrette laserlinjes position mht. referencepunkter for at undgå fejl.

Arbejde uden nivelleringsautomatik (se Fig. F)

Til arbejde uden nivelleringsautomatik skubbes kontakten nivelleringsautomatik **4** i position . Visningen nivelleringsautomatik **2** lyser rød (symbol /**„red“**).

Er nivelleringsautomatikken slukket, kan du holde måleværktøjet frit i hånden eller stillle det på et hældet underlag. Laserlinjerne forløber ikke mere nødvendigvis lodret i forhold til hinanden.

Arbejdsvejledning

- **Anvend altid kun midten af laserlinjen til at markere.** Laserlinjens bredde ændrer sig med afstanden.

Arbejde med stativet

Et stativ **10** tilbyder et stabilt, højdeindstilleligt måleunderlag. Anbring måleværktøjets stativholder **5** på stativets 1/4"-gevind og skru det fast med stativets stilleskrue.

Specielle laserbriller

De specielle laserbriller bortfiltrerer omgivelseslyset. Derved fremkommer laserens røde lys noget lysere for øjet.

- **Anvend ikke de specielle laserbriller som beskyttelsesbriller.** Laserbrillerne anvendes til bedre at kunne se laserstrålen, de beskytter dog ikke mod laserstråler.
- **Anvend ikke de specielle laserbriller som solbriller eller i trafikken.** Laserbrillerne beskytter ikke 100 % mod ultraviolette (UV) stråler og reducerer ens evne til at registrere og iagttage farver.

Vedligeholdelse og service

Vedligeholdelse og rengøring

Renhold måleværtøjet.

Dyp ikke måleværktøjet i vand eller andre væsker.

Tør snavs af værktøjet med en fugtig, blød klud. Anvend ikke rengørings- eller opløsningsmidler.

Rengør især fladerne ved laserens udgangsåbning med regelmæssige mellemrum og fjern fnug.

Skulle måleværktøjet trods omhyggelig fabrikation og kontrol alligevel holde op med at fungere, skal reparationen udføres af et autoriseret servicecenter for Bosch el-værktøj. Forsøg ikke at åbne måleværktøjet selv.

Måleværktøjets 10-cifrede typenummer (se typeskilt) skal altid angives ved forespørgsler og bestilling af reservedele.

Kundeservice og kunderådgivning

Dansk

Bosch Service Center
Telegrafvej 3
2750 Ballerup
Tlf. Service Center: +45 (4489) 8855
Fax: +45 (4489) 87 55
E-Mail: vaerktoej@dk.bosch.com

Bortskaffelse

Måleværktøj, tilbehør og emballage skal genbruges på en miljøvenlig måde.

Smid ikke måleværktøj og akkuer/batterier ud sammen med det almindelige husholdningsaffald!

Gælder kun i EU-lande:



Iht. det europæiske direktiv 2002/96/EF skal kasseret måleværktøj og iht. det europæiske direktiv 2006/66/EF skal defekte eller opbrugte akkuer/batterier indsamles separat og genbruges iht. gældende miljøforskrifter.

Ret til ændringer forbeholdes.

Svenska

Säkerhetsanvisningar



Samtliga anvisningar bör läsas för effektiv och säker användning av mätverktyget. Håll varselskyltarna på mätverktyget tydligt läsbara. TA VÄL VARA PÅ ANVISNINGARNA.

- **Se upp – om andra hanterings- eller justeringsutrustningar än de som angivits här eller andra metoder används finns risk för farlig strålningsexposition.**
- **Mätverktyget levereras med en varningsskylt (visas på bilden av mätverktyget på grafiksidan med nummer 8).**



- **Klistra medföljande dekal i ditt eget språk över varningsskylten om den avviker från språket i ditt land.**
- **Rikta aldrig laserstrålen mot personer eller djur och rikta inte heller själv blicken mot laserstrålen.** Detta mätverktyg alstrar laserstrålning i laserklass 2 enligt IEC 60825-1. Risk finns att strålen bländar personer.
- **Lasersiktglasögonen får inte användas som skyddsglasögon.** Lasersiktglasögonen förbättrar laserstrålens siktbarhet men skyddar inte mot laserstrålning.
- **Lasersiktglasögonen får inte användas som solglasögon eller i trafiken.** Lasersiktglasögonen skyddar inte fullständigt mot UV-strålning och reducerar förmågan att uppfatta färg.
- **Låt endast kvalificerad fackpersonal reparera mätverktyget med originalreservdelar.** Detta garanterar att mätverktygets säkerhet upprätthålls.
- **Låt inte barn utan uppsikt använda lasermätverktyget.** Risk finns för att personer oavsiktligt bländas.
- **Mätverktyget får inte användas i explosionsfarlig miljö som innehåller brännbara vätskor, gaser eller damm.** Mätverktyg kan ge upphov till gnistor som antänder dammet eller ångorna.

Produkt- och kapacitetsbeskrivning

Ändamålsenlig användning

Mätverktyget är avsett för bestämning och kontroll av vågräta och lodräta linjer.

Mätverktyget får användas uteslutande på heltäckta platser.

Illustrerade komponenter

Numreringen av komponenterna hänvisar till illustration av mätverktyget på grafiksidan.

1 Utloppsöppning för laserstrålning
2 Indikering för nivelleringsautomatik
3 På-Av-knapp/driftsättsknapp
4 Omkopplare nivelleringsautomatik/låsning av pendelenhet
5 Stativfäste 1/4"
6 Spärr på batterifackets lock
7 Batterifackets lock
8 Laservarningsskylt
9 Lasersiktglasögon*
10 Stativ*

*** I bruksanvisningen avbildat och beskrivet tillbehör ingår inte i standardleveransen.**

Tekniska data

Korslinjelaser	LL0516
Produktnummer	F 015 051 601
Arbetsområde till ca	10 m
Nivelleringsnoggrannhet	±0,5 mm/m
Självnivelleringsområde typiskt	±4°
Nivelleringstid typisk	6 s
Driftstemperatur	–1 °C ... +40 °C
Lagringstemperatur	–10 °C ... +70 °C
Relativ luftfuktighet max.	90 %
Laserklass	2
Lasertyp	635 nm, < 1 mW
Stativfäste	1/4"
Batterier	4 x 1,5 V LR06 (AA)
Batterikapacitet ca	15 h
Vikt enligt EPTA-Procedure 01/2003	0,5 kg
Mått (längd x bredd x höjd)	97 x 65 x 120 mm

Montage

Insättning/byte av batterier

För mätverktyget rekommenderar vi alkali-mangan-batterier.

För att öppna batterifackets lock **7** tryck på spärren **6** och fäll upp batterifackslocket. Sätt in batterierna. Kontrollera korrekt polning enligt märkning på batterifacklockets insida.

Alla batterier ska bytas samtidigt. Använd endast batterier av samma fabrikat och med samma kapacitet.

- **Ta bort batterierna om mätverktyget inte används under en längre tid.** Batterierna kan korrodera eller självurladdas vid längre tids lagring.

Drift

Driftstart

- **Skydda mätverktyget mot väta och direkt solljus.**
- **Utsätt inte mätverktyget för extrema temperaturer eller temperaturväxlingar.** Lämna inte mätverktyget under en längre tid t. ex. i bilen. Om mätverktyget varit utsatt för större temperaturväxlingar låt det balanseras innan du använder det. Vid extrem temperatur eller temperaturväxlingar kan mätverktygets precision påverkas menligt.
- **Undvik att utsätta mätverktyget för kraftiga stötar och se till att det inte faller ner.** Om mätverktyget skadas kan noggrannheten nedsättas. Efter en kraftig stöt eller ett fall ska laserlinjerna kontrolleras mot en känd vågrät eller lodrät referenslinje.
- **Skjut omkopplaren för nivelleringsautomatiken 4 till läget 🔒 när mätverktyget transporteras.** Härvid låses pendelenheten, eftersom risk finns att den i annat fall skadas vid kraftiga rörelser.

In- och urkoppling

För **Inkoppling** av mätverktyget tryck På-/Av-knappen **3**. Efter inkopplingen sänder mätverktyget genast laserlinjer ur de båda utgångsöppningarna **1**.

- **Rikta aldrig laserstrålen mot människor eller djur och rikta inte heller blicken mot laserstrålen även om du står på längre avstånd.**

För **Frånkoppling** av mätverktyget tryck På-Av-knappen **3** tills indikeringen för nivelleringsautomatiken **2** slocknat. Skjut omkopplaren för nivelleringsautomatiken **4** till läget för låsning av pendelenheten.

- **Lämna inte påkopplat mätverktyg utan uppsikt, stäng alltid av mätverktyget efter avslutat arbete.** Risk finns att andra personer bländas av laserstrålen.

Spar energi och koppla från mätverktyget när du inte använder det.

Driftsätt

Mätverktyget har tre driftsätt varvid upp till tre laserlinjer alstras: Vid korslinjedrift indikeras ett laserkors framåt och en lodrät laserlinje i 90°-vinkel; i de båda andra driftsätten indikeras laserkorsets vågräta resp. lodräta linje var och en för sig.

Vid varje tillslag står mätverktyget i korslinjefunktion. För omkoppling av driftsättet, tryck På-Av-knappen/driftsättsknappen **3** tills önskat driftsätt ställts in.

Alla funktionssätt kan väljas med eller utan nivelleringsautomatik.

Symbol	Driftsätt
1	**Korslinjefunktion** (se bilderna A – C och F): Mätverktyget alstrar en vågrät och en lodrät laserlinje ur laserns främre utgångsöppning samt en lodrät laserlinje ur sidoutgångsöppningen **1**. De båda lodräta laserlinjerna löper inbördes i en 90° vinkel.
2	**Horisontalfunktion** (se bild D): Mätverktyget alstrar en vågrät laserlinje ur laserns främre utgångsöppning **1**.
3	**Vertikalfunktion** (se bild E): Mätverktyget alstrar en lodrät laserlinje ur laserns främre utgångsöppning **1**.

Användning

Mätverktyget är avsett för bestämning och kontroll av vågräta och lodräta linjer samt indikerar lutande linjer. Med hjälp av de båda lodräta linjerna som löper i en 90° vinkel kan räta vinklar indikeras och kontrolleras, t. ex. vid uppdelning av rum.

Användning med nivelleringsautomatik (se bilder A – E)

Placera mätverktyget på ett vågrätt, stabilt underlag eller spänn fast det i stativet **10**.

För arbete med nivelleringsautomatik skjut omkopplaren för nivelleringsautomatik **4** till läget . Nivelleringsautomatiken **2** indikeras med grönt ljus (symbol **/"green"**).

Om en automatisk nivellering inte är möjlig, t. ex. i de fall att mätverktygets uppställningsyta avviker mer än 4° från horisontalplanet, lyser indikatorn för automatisk nivellering **2** med rött ljus, laserlinjerna blinkar och en ljudsignal avges.

- **Håll inte mätverktyget för nära örat!** Den högljudda signalen kan skada hörseln.

Ställ i detta fall upp mätverktyget vågrätt och vänta medan självnivelleringen utförs. Så fort mätverktyget åter ligger inom självnivelleringsområdet ±4° lyser laserlinjerna kontinuerligt, indikeringen av nivelleringsautomatiken **2** lyser med grönt ljus och ljudsignalen slås från.

Utanför självnivelleringsområdet på ±4° kan den automatiska nivelleringen inte användas; i detta fall kan inte garanteras att laserstålarna förlöper i rät vinkel mot varandra.

Vid vibrationer och lägesförändringar under användning nivelleras mätverktyget åter automatiskt. Kontrollera efter en ny nivellering laserstrålens vågräta eller lodräta inriktning mot referenspunkten för att undvika felmätning.

Användning utan nivelleringsautomatik (se bild F)

För arbete utan nivelleringsautomatik skjut omkopplaren för nivelleringsautomatik **4** till läget . Nivelleringsautomatiken **2** indikeras med rött ljus (symbol **/"red"**).

Vid frånkopplad nivelleringsautomatik kan mätverktyget hållas fritt i handen eller ställas upp på en lutande yta. Laserlinjerna löper inte längre ovillkorligen i rät vinkel mot varandra.

Arbetsanvisningar

- **Använd alltid laserlinjens centrum för märkning.** Laserpunktens bredd förändras i relation till avståndet.

Användning med stativ

Stativet **10** är ett stabilt och i höjdläge inställbart mätunderlag. Sätt upp mätverktyget med stativfästet **5** på stativets 1/4"-gänga och dra fast stativets låsskruv.

Lasersiktglasögon

Lasersiktglasögonen filtrerar bort omgivningsljuset. Härvid verkar laserns röda ljus klarare.

- **Lasersiktglasögonen får inte användas som skyddsglasögon.** Lasersiktglasögonen förbättrar laserstrålens siktbarhet men skyddar inte mot laserstrålning.
- **Lasersiktglasögonen får inte användas som solglasögon eller i trafiken.** Lasersiktglasögonen skyddar inte fullständigt mot UV-strålning och reducerar förmågan att uppfatta färg.

Underhåll och service

Underhåll och rengöring

Se till att mätverktyget alltid hålls rent.

Mätverktyget får inte doppas i vatten eller andra vätskor.

Torka av mätverktyget med en fuktig, mjuk trasa. Använd inte rengörings- eller lösningsmedel.

Rengör regelbundet speciellt ytorna kring laserns utloppsöppning och se till ludd avlägsnas.

Om störningar uppstår i mätverktyget trots exakt tillverkning och sträng kontroll bör reparationen utföras av en auktoriserad serviceverkstad för Bosch elverktyg. Ta inte isär mätverktyget på egen hand.

Var vänlig ange vid förfrågningar och reservdelsbeställningar produktnummer som består av 10 siffror och som finns på mätverktygets typskylt.

Kundservice och kundkonsulter

Svenska

Bosch Service Center
Telegrafvej 3
2750 Ballerup
Danmark
Tel.: +46 (020) 41 44 55
Fax: +46 (011) 18 76 91

Avfallshantering

Mätverktyg, tillbehör och förpackning ska omhändertas på miljövänligt sätt för återvinning.

Släng inte mätverktyg och inte heller batterier i hushållsavfall!

Endast för EU-länder:

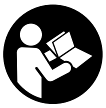


Enligt europeiska direktivet 2002/96/EG måste obrukbara mätverktyg och enligt europeiska direktivet 2006/66/EG felaktiga eller förbrukade batterier separat omhändertas och på miljövänligt sätt lämnas in för återvinning.

Ändringar förbehålles.

Norsk

Sikkerhetsinformasjon



Les og følg alle anvisningene, for å kunne arbeide farefritt og sikkert med måleverktøyet. Gjør aldri varselskilt på måleverktøyet uleselig. TA GODT VARE PÅ DISSE INSTRUKSENE.

- **OBS! Hvis det brukes andre betjenings- eller justeringsinnretninger enn de vi har angitt her eller det utføres andre bruksmetoder, kan dette føre til en farlig stråle-eksponering.**
- **Måleverktøyet leveres med et advarselsskilt (på bildet av måleverktøyet på siden med bildene er dette merket med nummer 8).**



- **Hvis teksten på advarselsskiltet ikke er på ditt språk, må du lime en etikett på ditt språk over dette skiltet før du tar produktet i bruk.**
- **Rett aldri laserstrålen mot personer eller dyr og se ikke selv inn i laserstrålen.** Dette måleverktøyet lager laserstråling i laserklasse 2 jf. IEC 60825-1. Du kan da blende personer.
- **Bruk laserbrillene aldri som beskyttelsesbriller.** Laserbrillene er til bedre registrering av laserstrålen, men de beskytter ikke mot laserstrålingen.
- **Bruk laserbrillene aldri som solbriller eller i trafikken.** Laserbrillene gir ingen fullstendig UV-beskyttelse og reduserer fargeregistreringen.
- **Måleverktøyet skal alltid kun repareres av kvalifisert fagpersonale og kun med originale reservedeler.** Slik opprettholdes måleverktøyets sikkerhet.
- **La aldri barn bruke laser-måleverktøyet uten oppsyn.** Du kan ufrivillig blende personer.
- **Ikke arbeid med måleverktøyet i eksplosjonsutsatte omgivelser – der det befinner seg brennbare væsker, gass eller støv.** I måleverktøyet kan det oppstå gnister som kan antenne støv eller damper.

Produkt- og ytelsesbeskrivelse

Formålsmessig bruk

Måleverktøyet er beregnet til beregning og kontroll av vannrette og loddrette linjer.

Måleverktøyet er utelukkende egnet til drift på lukkede steder.

Illustrerte komponenter

Nummereringen av de illustrerte komponentene gjelder for bildet av måleverktøyet på illustrasjonssiden.

1 Utgang laserstråle
2 Melding om automatisk nivellering
3 På/av-tast/tast driftstyper
4 Bryter nivelleringsautomatikk/låsing pendelenhet
5 Stativfeste 1/4"
6 Låsing av batteridekselet
7 Deksel til batterirom
8 Laser-advarselsskilt
9 Laserbriller*
10 Stativ*

*** Illustrert eller beskrevet tilbehør inngår ikke i standard-leveransen.**

Tekniske data

Korslinjelaser	LL0516
Produktnummer	F 015 051 601
Arbeidsområde opp til ca.	10 m
Nivellernøyaktighet	±0,5 mm/m
Typisk selvnivelleringsområde	±4°
Typisk nivelleringstid	6 s
Driftstemperatur	–1 °C ... +40 °C
Lagertemperatur	–10 °C ... +70 °C
Relativ luftfuktighet max.	90 %
Laserklasse	2
Lasertype	635 nm, < 1 mW
Stativfeste	1/4"
Batterier	4 x 1,5 V LR06 (AA)
Driftstid ca.	15 h
Vekt tilsvarende EPTA-Procedure 01/2003	0,5 kg
Mål (lengde x bredde x høyde)	97 x 65 x 120 mm

Montering

Innsetting/utskifting av batterier

Til drift av måleverktøyet anbefales det å bruke alkali-mangan-batterier.

Til åpning av batteriromdekselet **7** trykker du låsen **6** i pilretning og slår opp batteriromdekselet. Sett inn batteriene. Pass på korrekt poling som vist på innersiden av batteriromdekselet.

Skift alltid ut alle batteriene på samme tid. Bruk kun batterier fra en produsent og med samme kapasitet.

- **Ta batteriene ut av måleverktøyet, når du ikke bruker det over lengre tid.** Batteriene kan korrodere ved lengre tids lagring og lades ut automatisk.

Bruk

Igangsetting

- **Beskytt måleverktøyet mot fuktighet og direkte solstråling.**
- **Ikke utsett måleverktøyet for ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger.** La det f. eks. ikke ligge i bilen over lengre tid. La måleverktøyet først tempereres ved større temperatursvingninger før du tar det i bruk. Ved ekstreme temperaturer eller temperatursvingninger kan presisjonen til måleverktøyet innskrenkes.
- **Unngå kraftige støt mot måleverktøyet eller at det faller ned.** Ved skader på måleverktøyet kan nøyaktigheten innskrenkes. Sammenlign etter et kraftig støt eller fall laserlinjene for kontroll med en kjent vannrett eller loddrett referanselinje.
- **Skyv bryteren nivelleringsautomatikk 4 i posisjon , når du transporterer måleverktøyet.** På denne måten låses pendelenheten, som ellers kan bli skadet ved sterke bevegelser.

Inn-/utkobling

For **innkopling** av måleverktøyet trykker du på på-av-tasten **3**. Måleverktøyet sender straks etter innkoplingen laserlinjer ut av begge utgangsåpningene **1**.

- **Rett aldri laserstrålen mot personer eller dyr og se ikke selv inn i laserstrålen, heller ikke fra lang avstand.**

For **utkopling** av måleverktøyet trykker du på på-av-tasten **3** så ofte til indikatoren automatisk nivellering **2** slukner. Skyv bryteren nivelleringsautomatikk **4** i posisjon , for å låse pendelenheten.

- **Ikke la det innkoblede måleverktøyet stå uten oppsyn og slå måleverktøyet av etter bruk.** Andre personer kan blendes av laserstrålen.

Når du ikke bruker måleverktøyet må du slå det av for å spare energi.

Driftstyper

Måleverktøyet har tre driftstyper som det kan opprettes opptil tre laserlinjer med: I korslinjedrift vises et laserkors fremover og en loddrett laserlinje i en 90°-vinkel, i de to andre driftstyper henholdsvis den laserkorsets vannrette hhv. horisontale linje enkeltvis.

Etter innkoplingen befinner måleverktøyet seg i korslinjedrift. Trykk på på-av-tasten/tasten driftstyper **3** så ofte til ønsket driftstype er stilt inn.

Alle driftstypene kan både velges med eller uten automatisk nivellering.

Symbol	Driftstype
1	**Korslinjedrift** (se bilder A – C og F): Måleverktøyet oppretter en vannrett og en loddrett laserlinje ut av den fremre samt en loddrett laserlinje ut av laser-utgangsåpningen på siden **1**. De to loddrette laserlinjer forløper i 90°-vinkel mot hverandre.
2	**Horisontaldrift** (se bilde D): Måleverktøyet oppretter en vannrett laserlinje ut av den fremre laser-utgangsåpningen **1**.
3	**Vertikaldrift** (se bilde E): Måleverktøyet oppretter en loddrett laserlinje ut av den fremre laser-utgangsåpningen **1**.

Anvendelse

Måleverktøyet benyttes for beregning og kontroll av vannrette og loddrette linjer samt for visning av skrånende linjer. Ved hjelp av de to loddrette, i 90°-vinkel forløpende laserlinjer kan rette vinkler vises og kontrolleres, f. eks. ved oppdelingen av rom.

Arbeid med automatisk nivellering (se bildene A – E)

Sett måleverktøyet på et vannrett, fast underlag eller fest det på stativet **10**.

For arbeider med automatisk nivellering skyver du bryteren automatisk nivellering **4** i posisjon . Indikatoren automatisk nivellering **2** lyser grønt (symbol /**«green»**).

Hvis den automatiske nivelleringen ikke er mulig, f. eks. fordi måleverktøyets ståflate avviker mer enn 4° fra horisontalen, lyser indikatoren automatisk nivellering **2** rødt, laserlinjene blinker og det lyder et lydsignal.

- **Ikke hold måleverktøyet nærme øret!** Den høye tonen kan skade hørselen.

Still i dette tilfellet måleverktøyet opp vannrett og vent på selvnivelleringen. Så snart måleverktøyet befinner seg igjen innenfor selvnivelleringsområdet på ±4°, lyser laserlinjene kontinuerlig, indikatoren automatisk nivellering **2** lyser grønt og lydsignalet koples ut.

Utenfor selvnivelleringsområdet på ±4° er det ikke mulig å arbeide med den automatiske nivelleringen, ellers kan det ikke garanteres at laserlinjene går i rett vinkel mot hverandre.

Ved risting eller posisjonsendring i løpet av driften nivelleres måleverktøyet automatisk igjen. Etter en ny nivellering må du sjekke posisjonen til vannrett hhv. loddrett laserlinje i henhold til referansepunkter, for å unngå feil.

Arbeid uten automatisk nivellering (se bilde F)

For arbeider uten automatisk nivellering skyver du bryteren automatisk nivellering **4** i posisjon . Indikatoren automatisk nivellering **2** lyser rødt (symbol /**«red»**).

Ved utkoplet automatisk nivellering kan du holde måleverktøyet fritt i hånden eller sette det på et vinklet underlag. Laserlinjene går ikke lenger nødvendigvis loddrett mot hverandre.

Arbeidshenvisninger

- ▶ **Bruk alltid kun midten på laserlinjen til markering.** Bredden til laserlinjen endres med avstanden.

Arbeid med stativ

Et stativ **10** byr på et stabilt, høydestillbart måleunderlag. Sett måleverktøyet med stativfestet **5** på 1/4"-gjengene til stativet og skru det fast med stativets låseskrue.

Laserbriller

Laserbrillene filtrerer bort omgivelseslyset. Slik vises det røde lyset til laseren lysere for øyet.

- ▶ **Bruk laserbrillene aldri som beskyttelsesbriller.** Laserbrillene er til bedre registrering av laserstrålen, men de beskytter ikke mot laserstrålingen.
- ▶ **Bruk laserbrillene aldri som solbriller eller i trafikken.** Laserbrillene gir ingen fullstendig UV-beskyttelse og reduserer fargeregistreringen.

Service og vedlikehold

Vedlikehold og rengjøring

Hold måleverktøyet alltid rent.

Dypp aldri måleverktøyet i vann eller andre væsker.

Tørk smussen av med en fuktig, myk klut. Ikke bruk rengjøringseller løsemidler.

Rengjør spesielt flatene på utgangsåpningen til laseren med jevne mellomrom og pass på loing.

Hvis måleverktøyet til tross for omhyggelige produksjons- og kontrollmetoder en gang skulle svikte, må reparasjonen utføres av et Bosch service-/garantiverksted. Du må ikke åpne måleverktøyet selv.

Ved alle forespørsler og reservedelsbestillinger må du oppgi det 10-sifrede produktnummeret som er angitt på måleverktøyets typeskilt.

Kundeservice og kunderådgivning

Norsk

Robert Bosch AS
Postboks 350
1402 Ski
Tel.: (+47) 64 87 89 50
Faks: (+47) 64 87 89 55

Deponering

Måleverktøy, tilbehør og emballasje må leveres inn til miljøvennlig gjenvinning.

Måleverktøy og batterier må ikke kastes i vanlig søppel!

Kun for EU-land:



Iht. det europeiske direktivet 2002/96/EF om ubrukelige måleapparater og iht. det europeiske direktivet 2006/66/EF må defekte eller oppbrukte batterier/oppladbare batterier samles inn adskilt og leveres inn til en miljøvennlig resirkulering.

Rett til endringer forbeholdes.

Suomi

Turvallisuusohjeita



Kaikki ohjeet täytyy lukea ja noudattaa, jotta voidaan työskennellä vaarattomasti ja varmasti mittaustyökalun kanssa. Älä koskaan peitä tai poista mittaustyökalussa olevia varoituskilpiä. SÄILYTÄ NÄMÄ OHJEET HYVIN.

- ▶ **Varoitus – jos käytetään muita, kuin tässä mainittuja käyttö- tai säätölaitteita tahi menetellään eri tavalla, saattaa tämä johtaa vaarallisen säteilyn altistukseen.**
- ▶ **Mittaustyökalu toimitetaan varustettuna varoituskilvellä (mittaustyökalun grafiikkasivulla olevassa kuvassa merkitty numerolla 8).**



- ▶ **Jos varoituskilven teksti ei ole sinun kielelläsi, liimaa ennen ensimmäistä käyttöä toimitukseen kuuluva, oman kielesi tarra alkuperäisen kilven päälle.**
- ▶ **Älä koskaan suuntaa lasersädettä ihmisiin tai eläimiin, älä myös itse katso lasersäteeseen.** Tämä mittaustyökalu tuottaa laserluokan 2 lasersädettä IEC 60825-1 mukaan. Täten voit tahattomasti sokaista ihmisiä.
- ▶ **Älä käytä lasertarkkailulaseja suojalaseina.** Lasertarkkailulasien tarkoitus on erottaa lasersäde paremmin, ne eivät kuitenkaan suojaa lasersäteeltä.
- ▶ **Älä käytä lasertarkkailulaseja aurinkolaseina tai tieliikenteessä.** Lasertarkkailulasit eivät anna täydellistä UV-suojaa, ja ne alentavat värien erotuskykyä.
- ▶ **Anna ainoastaan koulutettujen ammattihenkilöiden korjata mittaustyökalusi ja salli korjauksiin käytettävän vain alkuperäisiä varaosia.** Täten varmistat, että mittaustyökalu säilyy turvallisena.
- ▶ **Älä anna lasten käyttää lasermittaustyökalua ilman valvontaa.** He voivat tahattomasti sokaista ihmisiä.
- ▶ **Älä työskentele mittaustyökalulla räjähdysalttiissa ympäristössä, jossa on palavaa nestettä, kaasua tai pölyä.** Mittaustyökalussa voi muodostua kipinöitä, jotka saattavat sytyttää pölyn tai höyryt.

Tuotekuvaus

Määräyksenmukainen käyttö

Mittaustyökalu on tarkoitettu vaakasuorien ja pystysuorien viivojen mittaukseen ja tarkistukseen.

Mittaustyökalu on tarkoitettu ainoastaan sisätilakäyttöön.

Kuvassa olevat osat

Kuvassa olevien osien numerointi viittaa grafiikkasivussa olevaan mittaustyökalun kuvaan.

1 Lasersäteen ulostuloaukko
2 Automaattisen tasauksen näyttö
3 Käynnistyspainike/käyttömuodon painike

4 Automaattisen tasauksen kytkin/heiluriyksikön lukitus
5 Jalustan kiinnityskierre 1/4"
6 Paristokotelon kannen lukitus
7 Paristokotelon kansi
8 Laservaroituskilpi
9 Lasertarkkailulasit*
10 Jalusta*

*** Kuvassa tai selostuksessa esiintyvä lisätarvike ei kuulu vakiotoimitukseen.**

Tekniset tiedot

Ristilinjalaser	LL0516
Tuotenumero	F 015 051 601
Työalue jopa n.	10 m
Tasaustarkkuus	±0,5 mm/m
Tyypillinen itsetasausalue	±4°
Tyypillinen tasausaika	6 s
Käyttölämpötila	–1 °C ... +40 °C
Varastointilämpötila	–10 °C ... +70 °C
Ilman suhteellinen kosteus maks.	90 %
Laserluokka	2
Lasertyyppi	635 nm, < 1 mW
Jalustan kiinnityskierre	1/4"
Paristot	4 x 1,5 V LR06 (AA)
Käyttöaika n.	15 h
Paino vastaa EPTA-Procedure 01/2003	0,5 kg
Mitat (pituus x leveys x korkeus)	97 x 65 x 120 mm

Asennus

Paristojen asennus/vaihto

Mittaustyökalun voimanlähteenä suosittelemme käyttämään alkali-mangaaniparistoja.

Avaa paristokotelon kansi **7** painamalla lukitusta **6** ja kääntämällä kansi auki. Aseta paristot paikoilleen. Varmista oikea napaisuus paristokotelon sisällä olevan kuvan mukaisesti.

Vaihda aina kaikki paristot samanaikaisesti. Käytä yksinomaan saman valmistajan saman tehoisia paristoja.

- **Poista paristot mittaustyökalusta, ellet käytä sitä pitkään aikaan.** Paristot saattavat hapettua tai purkautua itsestään pitkäaikaisessa varastoinnissa.

Käyttö

Käyttöönotto

- **Suojaa mittaustyökalu kosteudelta ja suoralta auringonvalolta.**
- **Älä aseta mittaustyökalua alttiiksi äärimmäisille lämpötiloille tai lämpötilan vaihteluille.** Älä esim. jätä sitä pitkäksi aikaa autoon. Anna suurten lämpötilavaihtelujen jälkeen mittaustyökalun lämpötilan tasaantua, ennen kuin käytät sitä. Äärimmäiset lämpötilat tai lämpötilavaihtelut voivat vaikuttaa mittaustyökalun tarkkuuteen.
- **Vältä kovia iskuja tai mittaustyökalun pudottamista.** Mittaustyökalun vauriot voivat vaikuttaa mittaustarkkuuteen. Voimakkaan iskun tai putoamisen jälkeen tulee laserviivoja verrata tunnettuun pystysuoraan tai vaakasuoraan vertailuviivaan.
- **Työnnä automaattisen tasauksen kytkin 4 asentoon, kun kuljetat mittaustyökalua.** Tällöin heiluriyksikkö, joka muutoin voisi vahingoittua voimakkaasta liikkeestä, on lukittuna.

Käynnistys ja pysäytys

Käynnistä mittaustyökalu painamalla käynnistyspainiketta **3**. Mittaustyökalu lähettää heti käynnistyksen jälkeen laserlinjat molemmista ulostuloaukoista **1**.

- **Älä koskaan suuntaa lasersädettä ihmisiin tai eläimiin, älä myöskään itse katso lasersäteeseen edes kaukaa.**

Sammuta mittaustyökalu painamalla käynnistyspainiketta **3** niin monta kertaa, että automaattisen tasauksen näyttö **2** sammuu. Työnnä automaattisen tasauksen kytkin **4** asentoon, heiluriyksikön lukitsemiseksi.

- **Älä jätä kytkettyä mittaustyökalua ilman valvontaa ja sammuta mittaustyökalu käytön jälkeen.** Lasersäde saattaa häikäistä muita henkilöitä.

Katkaise energiansäästön takia virta mittaustyökalusta, kun et käytä sitä.

Käyttömuodot

Mittaustyökalussa on kolme käyttömuotoa, joissa se muodostaa jopa kolme laserlinjaa: Ristilinjakäytössä näytetään laserristi eteenpäin sekä pystysuora laserlinja 90° kulmassa. Kahdessa muussa käyttömuodossa näytetään joko laserristin vaakasuora tai pystysuora linja yksin.

Mittaustyökalu on ristilinjakäytössä käynnistyksen jälkeen. Vaihda käyttömuotoa painamalla käynnistyspainiketta/käyttömuodon painiketta **3** niin monta kertaa, että haluttu käyttömuoto on asetettuna.

Kaikkia käyttömuotoja voidaan valita sekä automaattisella tasauksella että ilman sitä.

Tunnusmerkki	Käyttömuoto
1	**Ristilinjakäyttö** (katso kuvat A – C ja F): Mittaustyökalu muodostaa vaakasuoran ja pystysuoran laserlinjan sivussa olevasta laserin ulostuloaukosta **1**. Kaksi laserlinjaa ovat 90°-kulmassa toisiinsa nähden.
2	**Vaakasuora käyttö** (katso kuva D): Mittaustyökalu muodostaa vaakasuoran laserlinjan laserin etumaisesta ulostuloaukosta **1**.
3	**Pystysuora käyttö** (katso kuva E): Mittaustyökalu muodostaa pystysuoran laserlinjan laserin etumaisesta ulostuloaukosta **1**.

Käyttö

Mittaustyökalu on tarkoitettu vaakasuorien ja pystysuorien linjojen sekä mittaukseen ja tarkistukseen sekä kaltevien linjojen ositukseen. Kahden kohtisuoran, 90°-kulmassa kulkevan laserlinjan avulla voidaan osoittaa ja tarkistaa suoria kulmia esim. huoneita jaettaessa.

Työskentely automaattisen tasauksen kanssa (katso kuvat A – E)

Aseta mittaustyökalu vaakasuoralle tukevalle alustalle tai asenna se jalustaan **10**.

Työnnä automaattisella tasauksella tehtäviä töitä varten automaattisen tasauksen kytkin **4** asentoon . Automaattisen tasauksen näyttö **2** palaa vihreänä (tunnusmerkki **/”green”**).

Jos automaattinen tasaus ei ole mahdollinen, esim. jos mittaustyökalun alusta poikkeaa yli 4° vaakatasosta, automaattisen tasauksen näyttö **2** syttyy punaisena, laser vilkkuu ja merkkiääni kuuluu.

- **Älä pidä mittaustyökalua lähellä korvaa!** Voimakas ääni saattaa vahingoittaa kuuloa.

Aseta tässä tapauksessa mittaustyökalu vaakatasoon ja odota itsetasausta. Heti, kun mittaustyökalu taas on itsetasausalueen ±4° sisällä, palavat laserlinjat pysyvästi, automaattisen tasauksen näyttö **2** palaa vihreänä ja äänimerkki sammuu.

Itsetasausalueen ±4° ulkopuolella ei automaattisen tasauksen kanssa voida työskennellä, koska silloin ei voida taata, että laserlinjat kulkevat suorassa kulmassa toisiinsa nähden.

Jos käytön aikana tapahtuu tärähdyksiä tai asennonmuutoksia, mittaustyökalu suorittaa automaattisesti uuden tasauksen. Tarkista uuden tasauksen jälkeen vaakasuoran tai pystysuoran laserlinjan sijainti vertailupisteeseen nähden, vikojen välttämiseksi.

Työskentely ilman automaattista tasausta (katso kuva F)

Työnnä ilman automaattista tasausta tehtäviä töitä varten automaattisen tasauksen kytkin **4** asentoon . Automaattisen tasauksen näyttö **2** palaa punaisena (tunnusmerkki **/”red”**).

Automaattisen tasauksen ollessa poiskytkettynä, voit pitää mittaustyökalun vapaasti kädessä tai asettaa se kaltevalle alustalle. Laserlinjat eivät välttämättä kulje enää suorassa kulmassa toisiinsa nähden.

Työskentelyohjeita

- **Käytä aina vain laserlinjan keskipistettä merkintää varten.** Laserlinjan leveys muuttuu etäisyyden muuttuessa.

Työskentely jalustan kanssa

Jalusta **10** tarjoaa tukevan mittausalustan, jonka korkeus on säädettävissä. Aseta mittaustyökalun jalustakiinnitys **5** jalustan 1/4"-kierteeseen ja ruuvaa se kiinni jalustan lukitusruuvilla.

Lasertarkkailulasit

Lasertarkkailulasit suodattavat pois ympäristön valon. Tällöin silmä näkee laserin punaisen valon kirkkaampana.

- **Älä käytä lasertarkkailulaseja suojalaseina.** Lasertarkkailulasien tarkoitus on erottaa lasersäde paremmin, ne eivät kuitenkaan suojaa lasersäteeltä.
- **Älä käytä lasertarkkailulaseja aurinkolaseina tai tieliikenteessä.** Lasertarkkailulasit eivät anna täydellistä UV-suojaa, ja ne alentavat värien erotuskykyä.

Hoito ja huolto

Huolto ja puhdistus

Pidä aina mittaustyökalu puhtaana.

Älä koskaan upota mittaustyökalua veteen tai muihin nesteisiin.

Pyyhi pois lika kostealla pehmeällä rievulla. Älä käytä puhdistusaineita tai liuottimia.

Puhdista eritysesti pinnat laserin ulostuloaukossa säännöllisesti ja varo nukkaa.

Jos mittaustyökalussa huolellisesta valmistuksesta ja koestusmenettelystä huolimatta esiintyy vikaa, tulee korjaus antaa Bosch-huollon tehtäväksi. Älä itse avaa mittaustyökalua.

Ilmoita ehdottomasti kaikissa kyselyissä ja varaosatilauksissa 10-numeroinen tuotenumero, joka löytyy mittaustyökalun tyyppikilvestä.

Huolto ja asiakasneuvonta

Suomi

Robert Bosch Oy
Bosch-keskushuolto
Pakkalantie 21 A
01510 Vantaa
Puh.: 0800 98044
Faksi: + 358 102 961 838
www.bosch.fi

Hävitys

Toimita mittaustyökalut, lisätarvikkeet ja pakkausmateriaali ympäristöystävälliseen kierrätykseen.

Älä heitä mittaustyökaluja tai akkuja/paristoja talousjätteisiin!

Vain EU-maita varten:



Eurooppalaisen direktiivin 2002/96/EY mukaan käyttökelvottomat mittaustyökalut ja eurooppalaisen direktiivin 2006/66/EY mukaan vialliset tai loppuun käytetyt akut/paristot täytyy kerätä erikseen ja toimittaa ympäristöystävälliseen kierrätykseen.

Ελληνικά

Υποδείξεις ασφαλείας



Πρέπει να διαβάσετε και να τηρείτε όλες τις οδηγίες για να μπορείτε να εργάζεστε με το εργαλείο μέτρησης ακίνδυνα και ασφαλώς. Μην σβήσετε ποτέ τις προειδοποιητικές πινακίδες επάνω στο εργαλείο μέτρησης. ΔΙΑΦΥΛΑΞΕΤΕ ΚΑΛΑ ΑΥΤΈΣ ΤΙΣ ΟΔΗΓΙΕΣ.

- **Προσοχή – όταν εφαρμοστούν διαφορετικές διατάξεις χειρισμού και ρύθμισης ή ακολουθηθούν διαφορετικές διαδικασίες απ’ αυτές που αναφέρονται εδώ: αυτό μπορεί να οδηγήσει σε έκθεση σε επικίνδυνη ακτινοβολία.**
- **Το ηλεκτρικό εργαλείο παραδίνεται με μια προειδοποιητική πινακίδα (στην απεικόνιση του ηλεκτρικού εργαλείου στη σελίδα με τα γραφικά φέρει τον χαρακτηριστικό αριθμό 8).**



- **Όταν το κείμενο της προειδοποιητικής πινακίδας δεν είναι στη γλώσσα της χώρας σας, τότε, πριν την πρώτη θέση σε λειτουργία, κολλήστε επάνω του την αυτοκόλλητη πινακίδα στη γλώσσα της χώρας σας που περιέχεται στη συσκευασία.**
- **Μην κατευθύνετε την ακτίνα λέιζερ επάνω σε πρόσωπα ή ζώα και μην κοιτάζετε ο ίδιος/ή ίδια κατευθείαν στην ακτίνα.** Αυτό το εργαλείο μέτρησης παράγει ακτινοβολία λέιζερ κλάσης λέιζερ 2 κατά IEC 60825-1. Έτσι μπορεί να τυφλώσετε άλλα πρόσωπα.
- **Μη χρησιμοποιήσετε τα γυαλιά παρατήρησης λέιζερ σαν προστατευτικά γυαλιά.** Τα γυαλιά παρατήρησης λέιζερ χρησιμεύουν για την καλύτερη αναγνώριση της ακτίνας λέιζερ χωρίς, όμως, να προστατεύουν από την ακτινοβολία λέιζερ.
- **Μη χρησιμοποιείτε τα γυαλιά παρατήρησης λέιζερ σα γυαλιά ηλίου ή στην οδική κυκλοφορία.** Τα γυαλιά παρατήρησης λέιζερ δεν προστατεύουν επαρκώς από την υπεριώδη ακτινοβολία (UV) και μειώνουν την αναγνώριση των χρωμάτων.
- **Να δίνετε το εργαλείο μέτρησης για επισκευή οπωσδήποτε σε κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό και μόνο με γνήσια ανταλλακτικά.** Μ' αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζεται η διατήρηση της ασφαλούς λειτουργίας του εργαλείου μέτρησης.
- **Μην αφήνετε παιδιά να χρησιμοποιούν ανεπιτήρητα το εργαλείο μέτρησης.** Μπορεί, χωρίς να το θέλουν, να τυφλώσουν άλλα πρόσωπα.
- **Να μην εργάζεστε με το εργαλείο μέτρησης σε περιβάλλον στο οποίο υπάρχει κίνδυνος έκρηξης, ή στο οποίο βρίσκονται εύφλεκτα υγρά, αέρια ή σκόνες.** Στο εσωτερικό του εργαλείου μέτρησης μπορεί να δημιουργηθεί σπινθηρισμός κι έτσι να αναφλεχθούν η σκόνη ή οι αναθυμιάσεις.

Περιγραφή του προϊόντος και της ισχύος του

Χρήση σύμφωνα με τον προορισμό

Το εργαλείο μέτρησης προορίζεται για την εξακρίβωση και τον έλεγχο οριζοντίων και κάθετων γραμμών.

Το εργαλείο μέτρησης προορίζεται αποκλειστικά για λειτουργία σε εσωτερικούς χώρους.

Απεικονιζόμενα στοιχεία

Η απαρίθμηση των απεικονιζόμενων στοιχείων βασίζεται στην απεικόνιση του εργαλείου μέτρησης στη σελίδα γραφικών.

1 Έξοδος ακτίνας λέιζερ
2 Ένδειξη αυτόματης χωροστάθμησης
3 Πλήκτρο ON/OFF/τρόπων λειτουργίας
4 Διακόπτης Αυτόματη χωροστάθμηση/Ασφάλιση μονάδας παλινδρόμησης
5 Υποδοχή τριπόδου 1/4"
6 Ασφάλεια του καπακιού θήκης μπαταρίας
7 Καπάκι θήκης μπαταρίας
8 Προειδοποιητική πινακίδα λέιζερ
9 Γυαλιά παρατήρησης λέιζερ*
10 Τρίποδο*

*** Εξαρτήματα που απεικονίζονται ή περιγράφονται δεν περιέχονται στη στάνταρ συσκευασία.**

Τεχνικά χαρακτηριστικά

Λέιζερ σταυρωτών γραμμών	LL0516
Αριθμός ευρετηρίου	F 015 051 601
Περιοχή εργασίας έως περίπου	10 m
Ακρίβεια χωροστάθμησης	±0,5 mm/m
Περιοχή αυτόματης χωροστάθμησης, τυπική	±4°
Χρόνος χωροστάθμησης, τυπικός	6 s
Θερμοκρασία λειτουργίας	–1 °C...+40 °C
Θερμοκρασία διαφύλαξης/αποθήκευσης	–10 °C...+70 °C
Μέγ. σχετική υγρασία ατμόσφαιρας	90 %
Κατηγορία λέιζερ	2
Τύπος λέιζερ	635 nm, < 1 mW
Υποδοχή τριπόδου	1/4"
Μπαταρίες	4 x 1,5 V LR06 (AA)
Διάρκεια λειτουργίας περίπου	15 h
Βάρος σύμφωνα με EPTA-Procedure 01/2003	0,5 kg
Διαστάσεις (Μήκος x Πλάτος x Ύψος)	97 x 65 x 120 mm

Συναρμολόγηση

Τοποθέτηση/αντικατάσταση – μπαταριών

Για τη λειτουργία του εργαλείου μέτρησης προτείνεται η χρήση μπαταριών αλκαλίου-μαγγανίου.

Για να ανοίξετε το καπάκι θήκης μπαταρίας **7** πατήστε την ασφάλεια **6** και ανασηκώστε το καπάκι θήκης μπαταρίας. Τοποθετήστε τις μπαταρίες με την πολικότητα που φαίνεται στην εικόνα στην εσωτερική πλευρά του καπακιού της θήκης μπαταρίας.

Αντικαθιστάτε ταυτόχρονα όλες τις μπαταρίες μαζί. Να χρησιμοποιείτε πάντοτε μπαταρίες του ίδιου κατασκευαστή και με την ίδια χωρητικότητα.

- **Αφαιρέστε τις μπαταρίες από το εργαλείο μέτρησης όταν πρόκειται να μην το χρησιμοποιήσετε για αρκετό καιρό.** Οι μπαταρίες μπορεί να διαβρωθούν και να αυτοεκφορτιστούν.

Λειτουργία

Θέση σε λειτουργία

- **Προστατεύετε το εργαλείο μέτρησης από υγρασία κι από άμεση ηλιακή ακτινοβολία.**
- **Να μην εκθέτετε το εργαλείο μέτρησης σε ακραίες θερμοκρασίες και/ή σε ισχυρές διακυμάνσεις θερμοκρασίας.** Για παράδειγμα, να μην το αφήνετε για πολλή ώρα στο αυτοκίνητο. Σε περιπτώσεις ισχυρών διακυμάνσεων της θερμοκρασίας πρέπει να περιμένετε να σταθεροποιηθεί πρώτα η θερμοκρασία του εργαλείου μέτρησης πριν το χρησιμοποιήσετε. Η ακρίβεια του εργαλείου μέτρησης μπορεί να αλλοιωθεί υπό ακραίες θερμοκρασίες ή/και ισχυρές διακυμάνσεις της θερμοκρασίας.
- **Να προστατεύετε το εργαλείο μέτρησης από ισχυρά χτυπήματα ή πτώσεις.** Τυχόν ζημιές του εργαλείου μέτρησης μπορεί να επηρεάσουν την ακρίβειά του. Μετά από ένα ισχυρό χτύπημα ή από μια πτώση του εργαλείου μέτρησης πρέπει να ελέγξετε τις γραμμές λέιζερ βάσει μια γνωστής οριζόντιας ή κάθετης γραμμής αναφοράς.

- **Ωθήστε το διακόπτη Αυτόματη χωροστάθμηση 4 στη θέση πριν μεταφέρετε το εργαλείο μέτρησης.** Έτσι ασφαλίζεται η μονάδα παλινδρόμησης η οποία διαφορετικά κινδυνεύει να υποστεί ζημιά από ενδεχόμενες ισχυρές κινήσεις.

Θέση σε λειτουργία κι εκτός λειτουργίας

Για να **θέσετε σε λειτουργία** το εργαλείο μέτρησης πατήστε το πλήκτρο ON/OFF **3**. Το εργαλείο μέτρησης εκπέμπει αμέσως μετά την ενεργοποίησή του γραμμές λέιζερ μέσω των δυο εξόδων ακτινών λέιζερ **1**.

- **Μην κατευθύνετε την ακτίνα λέιζερ επάνω σε πρόσωπα ή ζώα και μην κοιτάζετε ο ίδιος/η ίδια στην ακτίνα λέιζερ, ακόμη κι από μεγάλη απόσταση.**

Για να **θέσετε εκτός λειτουργίας** το εργαλείο μέτρησης πατήστε αλλεπάλληλα το πλήκτρο ON/OFF **3** μέχρι να σβήσει η ένδειξη Αυτόματη χωροστάθμηση **2**. Ωθήστε το διακόπτη Αυτόματη χωροστάθμηση **4** στη θέση για να ασφαλίσει η μονάδα παλινδρόμησης.

- **Μην αφήνετε το ενεργοποιημένο εργαλείο μέτρησης ανεπιτήρητο αλλά να το θέτετε μετά τη χρήση του εκτός λειτουργίας.** Μπορεί να τυφλωθούν άλλα άτομα από την ακτίνα λέιζερ.

Όταν θέτετε το εργαλείο μέτρησης εκτός λειτουργίας η μονάδα αντιρρόπησης ασφαλίζεται.

Τρόποι λειτουργίας

Το εργαλείο μέτρησης διαθέτει τρεις τρόπους λειτουργίας, στους οποίους μπορεί να παραχθούν έως τρεις γραμμές λέιζερ. Στη λειτουργία σταυρωτών γραμμών εμφανίζονται προς τα εμπρός ένα σταυρόνημα λέιζερ καθώς και μια κάθετη γραμμή λέιζερ υπό γωνία 90°. Στους δυο άλλους τρόπους λειτουργίας εμφανίζεται ξεχωριστά η οριζόντια ή, αντίστοιχα, η κάθετη γραμμή λέιζερ σταυρονήματος λέιζερ.

Μετά την ενεργοποίησή του το εργαλείο μέτρησης βρίσκεται στη λειτουργία σταυρωτών γραμμών. Για να αλλάξετε λειτουργία πατήστε αλλεπάλληλα το πλήκτρο ON/OFF **3** μέχρι να ρυθμιστεί ο επιθυμητός τρόπος λειτουργίας.

Όλοι οι τρόποι λειτουργίας μπορούν να επιλεχτούν και με αυτόματη χωροστάθμηση και χωρίς αυτήν.

Σύμβολο	Τρόπος λειτουργίας
1	**Λειτουργία με σταυρωτές γραμμές** (βλέπε εικόνες A – C και F): Το εργαλείο μέτρησης εκπέμπει μια οριζόντια και μια κάθετη γραμμή λέιζερ από την μπροστινή και μια κάθετη γραμμή λέιζερ από την πλαϊνή έξοδο λέιζερ **1**. Οι διαδρομές των δυο κάθετων γραμμών λέιζερ διασταυρώνονται υπό γωνία 90°.
2	**Οριζόντια λειτουργία** (βλέπε εικόνα D): Το εργαλείο μέτρησης εκπέμπει από την μπροστινή έξοδο λέιζερ **1** μια οριζόντια γραμμή λέιζερ.
3	**Κάθετη λειτουργία** (βλέπε εικόνα E): Το εργαλείο μέτρησης εκπέμπει από την μπροστινή έξοδο λέιζερ **1** μια κάθετη γραμμή λέιζερ.

Χρήση

Το εργαλείο μέτρησης χρησιμεύει στην εξακρίβωση και τον έλεγχο οριζόντιων και κάθετων γραμμών καθώς για την εμφάνιση κεκλιμένων γραμμών. Με τη βοήθεια των δυο κάθετων, υπό γωνία 90° διασταυρούμενων, γραμμών λέιζερ μπορεί να δειχτούν και να ελεγχθούν ορθές γωνίες, π. χ. κατά το διαχωρισμών χώρων.

Εργασία με την αυτόματη χωροστάθμηση (βλέπε εικόνες A – E)

Συναρμολογήστε το εργαλείο μέτρησης επάνω σε μια σταθερή, επίπεδη επιφάνεια ή στο τρίποδο **10**.

Για να εργαστείτε με την αυτόματη χωροστάθμηση ωθήστε το διακόπτη Αυτόματη χωροστάθμηση **4** στη θέση . Η ένδειξη Αυτόματη χωροστάθμηση **2** ανάβει με χρώμα πράσινο (σύμβολο /**«green»**).

Όταν η αυτόματη χωροστάθμηση είναι ανέφικτη, π. χ. επειδή η επιφάνεια τοποθέτησης του εργαλείου μέτρησης αποκλίνει από την οριζόντιο περισσότερο από 4°, η ένδειξη Αυτόματη χωροστάθμηση **2** ανάβει με χρώμα κόκκινο, οι γραμμές λέιζερ αναβοσβήνουν και ηχεί ένα ακουστικό σήμα.

- **Να μην κρατάτε το εργαλείο μέτρησης κοντά στα αυτιά σας!** Ο ισχυρός ήχος μπορεί να βλάψει τη ακοή σας!

Σ' αυτήν την περίπτωση οριζοντιώστε το εργαλείο μέτρησης και περιμένετε να τελειώσει η αυτόχωροστάθμηση. Οι γραμμές λέιζερ ανάβουν διαρκώς μόλις το εργαλείο μέτρησης εισέλθει στην περιοχή της αυτοχωροστάθμησης ±4°, η ένδειξη Αυτόματη χωροστάθμηση **2** ανάβει με χρώμα πράσινο και το ακουστικό σήμα παύει.

Έξω από την περιοχή χωροστάθμησης έως ±4° η εργασία με αυτόματη χωροστάθμηση είναι ανέφικτη, επειδή διαφορετικά δεν εξασφαλίζεται, ότι οι γραμμές λέιζερ θα διασταυρώνονται μεταξύ τους κάθετα.

Σε περιπτώσεις ισχυρών κραδασμών ή αλλαγής θέσης το εργαλείο μέτρησης αυτοχωσταθμείται πάλι αυτόματα. Μετά από κάθε νέα χωροστάθμηση πρέπει να ελέγχετε τη θέση της οριζόντιας ή/και κάθετης γραμμής λέιζερ ως προς το σημείο αναφοράς για να αποφύγετε τυχόν σφάλματα.

Εργασία χωρίς αυτόματη χωροστάθμηση (βλέπε εικόνα F)

Για να εργαστείτε με χωρίς αυτόματη χωροστάθμηση ωθήστε το διακόπτη Αυτόματη χωροστάθμηση **4** στη θέση . Η ένδειξη Αυτόματη χωροστάθμηση **2** ανάβει με χρώμα κόκκινο (σύμβολο /**«red»**).

Όταν η αυτόματη χωροστάθμηση είναι απενεργοποιημένη μπορείτε να κρατήσετε το εργαλείο μέτρησης ελεύθερα με το χέρι ή να το τοποθετήσετε επάνω σε μια κατάλληλη επιφάνεια. Στην περίπτωση αυτή οι διαδρομές των γραμμών λέιζερ δεν είναι υποχρεωτικά κάθετες αναμεταξύ τους.

Υποδείξεις εργασίας

- **Για το σημάδεμα να χρησιμοποιείτε πάντοτε το κέντρο της γραμμής λέιζερ.** Το πλάτος της γραμμής λέιζερ αλλάζει ανάλογα με την απόσταση.

Εργασία με το τρίποδο

Το τρίποδο **10** προσφέρει μια σταθερή καθ' ύψος ρυθμιζόμενη επιφάνεια μέτρησης. Τοποθετήστε το εργαλείο μέτρησης με την υποδοχή τριπόδου **5** επάνω στο 1/4" σπείρωμα του τριπόδου και στερεώστε το με την αντίστοιχη βίδα του τριπόδου.

Γυαλιά παρατήρησης λέιζερ

Τα γυαλιά παρατήρησης λέιζερ φιλτράρουν το φως του περιβάλλοντος. Έτσι το κόκκινο φως του λέιζερ φαίνεται πιο φωτεινό.

- **Μη χρησιμοποιήσετε τα γυαλιά παρατήρησης λέιζερ σαν προστατευτικά γυαλιά.** Τα γυαλιά παρατήρησης λέιζερ χρησιμεύουν για την καλύτερη αναγνώριση της ακτίνας λέιζερ χωρίς, όμως, να προστατεύουν από την ακτινοβολία λέιζερ.
- **Μη χρησιμοποιείτε τα γυαλιά παρατήρησης λέιζερ σα γυαλιά ηλίου ή στην οδική κυκλοφορία.** Τα γυαλιά παρατήρησης λέιζερ δεν προστατεύουν επαρκώς από την υπεριώδη ακτινοβολία (UV) και μειώνουν την αναγνώριση των χρωμάτων.

Συντήρηση και Service

Συντήρηση και καθαρισμός

Να διατηρείτε το εργαλείο μέτρησης πάντα καθαρό.

Μη βυθίσετε το εργαλείο μέτρησης σε νερό ή σε άλλα υγρά.

Καθαρίζετε τυχόν ρύπους και βρωμιές μ' ένα υγρό, μαλακό πανί. Μη χρησιμοποιείτε μέσα καθαρισμού ή διαλύτες.

Να καθαρίζετε τακτικά ιδιαίτερα τις επιφάνειες κοντά στην έξοδο της ακτίνας λέιζερ και να προσέχετε να μη δημιουργούνται χνούδια.

Αν, παρ' όλες τις επιμελημένες μεθόδους κατασκευής και ελέγχου, το εργαλείο μέτρησης σταματήσει κάποτε να λειτουργεί, τότε η επισκευή του πρέπει να ανατεθεί σ' ένα εξουσιοδοτημένο συνεργείο για ηλεκτρικά εργαλεία της Bosch. Μην ανοίξετε ο ίδιος/η ίδια το εργαλείο μέτρησης.

Παρακαλούμε, όταν κάνετε διασαφητικές ερωτήσεις καθώς και κατά την παραγγελία ανταλλακτικών, να αναφέρετε πάντοτε το 10ψήφιο αριθμό ευρετηρίου που βρίσκεται στην πινακίδα κατασκευαστή του εργαλείου μέτρησης.

Service και σύμβουλος πελατών

Ελλάδα

Robert Bosch A.E.
Ερχείας 37
19400 Κορωπί – Αθήνα
Tel.: +30 (0210) 57 01 270
Fax: +30 (0210) 57 01 283
www.bosch.com
www.bosch-pt.gr

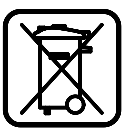
ABZ Service A.E.
Tel.: +30 (0210) 57 01 380
Fax: +30 (0210) 57 01 607

Απόσυρση

Τα εργαλεία μέτρησης, τα εξαρτήματα και οι συσκευασίες πρέπει να ανακυκλώνονται με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.

Μην ρίξετε τα εργαλεία μέτρησης και τις μπαταρίες στα απορρίμματα του σπιτιού σας!

Μόνο για χώρες της ΕΕ:



Σύμφωνα με την Κοινοτική Οδηγία 2002/96/ΕΚ τα άχρηστα εργαλεία μέτρησης, και σύμφωνα με την Κοινοτική Οδηγία 2006/66/ΕΚ οι χαλασμένες ή αναλωμένες μπαταρίες δεν είναι πλέον υποχρεωτικό να συλλέγονται ξεχωριστά για να ανακυκλωθούν με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον.

Τηρούμε το δικαίωμα αλλαγών.

Türkçe

Güvenlik Talimatı



Ölçme cihazı ile tehlikesiz ve güvenli biçimde çalışabilmek için bütün güvenlik talimatı okunmalı ve uyarılara uyulmalıdır. Ölçme cihazı üzerindeki uyarı etiketlerini hiçbir zaman görünmez hale getirmeyin. BU GÜVENLİK TALİMATINI GÜVENLİ BİR YERDE SAKLAYIN.

- **Dikkat – Burada belirtilen kullanım veya ayar hükümlerine uyulmadığı veya başka yöntemler kullanıldığı takdirde cihazın çıkaracağı ışınlar kullanıcı için tehlikeli olabilir.**
- **Bu elektrikli el aleti bir uyarı etiketi ile teslim edilir (grafik sayfasındaki ölçme cihazının şekli üzerinde 8 numara ile gösterilmektedir).**



- **Uyarı etiketindeki metin kendi dilinizde değilse, ilk kullanımdan önce cihaz ekinde teslim edilen kendi dilinizdeki uyarı etiketini mevcut uyarı etiketi üzerine yapıştırın.**
- **Lazer ışınını başkalarına veya hayvanlara doğrultmayın ve kendiniz de lazer ışınına bakmayın.** Bu ölçme cihazı IEC 60825-1 uyarınca 2. Sınıf lazer ışını üretir. Bu nedenle başkalarının gözünü kamaştırabilirsiniz.
- **Lazer gözlüğünü güneş gözlüğü olarak kullanmayın.** Lazer gözlüğü insan gözünü lazer ışınından korumaz, ancak lazer ışınının daha iyi görülmesini sağlar.
- **Lazer gözlüğünü güneş gözlüğü olarak veya trafikte kullanmayın.** Lazer gözlüğü mor ötesi ışınlarına (UV) karşı tam olarak koruma sağlamaz ve renk algılamasını azaltır.
- **Ölçme cihazını sadece kalifiye uzmanlara ve orijinal yedek parça kullanma koşulu ile onartın.** Bu yolla ölçme cihazının güvenliğini her zaman sağlarsınız.
- **Çocukların denetiminiz dışında lazerli ölçme cihazını kullanmasına izin vermeyin.** Çocuklar istemeden başkalarının gözünü kamaştırabilir.
- **Bu ölçme cihazı ile yakınında yanıcı sıvılar, gazlar veya tozların bulunduğu patlama tehlikesi olan yerlerde çalışmayın.** Ölçme cihazı içinde toz veya buharları tutuşturabilecek kıvılcımlar üretilebilir.

Ürün ve işlev tanımı

Usulüne uygun kullanım

Bu ölçme cihazı yatay ve dikey çizgilerin belirlenmesi ve kontrolü için geliştirilmiştir.

Bu ölçme cihazı sadece kapalı mekanlarda kullanılmaya uygundur.

Şekli gösterilen elemanlar

Şekli gösterilen cihaz elemanlarının numaraları ölçme cihazının şeklinin bulunduğu grafik sayfasında bulunmaktadır.

1 Lazer ışını çıkış deliği
2 Nivelman otomatiği göstergesi
3 Açma/kapama tuşu/İşletim türleri tuşu
4 Nivelman otomatiği şalteri/Pandül hareket kilidi
5 Sehpa girişi 1/4"
6 Batarya gözü kapak kilidi
7 Batarya gözü kapağı
8 Lazer uyarı etiketi
9 Lazer gözlüğü*
10 Sehpa*

*** Şekli gösterilen veya tanımlanan aksesuar standart teslimat kapsamında değildir.**

Teknik veriler

Distomat	LL0516
Ürün kodu	F 015 051 601
Maksimum çalışma alanı, yak.	10 m
Nivelman hassaslığı	±0,5 mm/m
Otomatik nivelman, tipik	±4°
Nivelman süresi, tipik	6 s
İşletme sıcaklığı	–1 °C ... +40 °C
Saklama sıcaklığı	–10 °C ... +70 °C
Maksimum nispi hava nemi	90 %
Lazer sınıfı	2
Lazer tipi	635 nm, < 1 mW
Sehpa girişi	1/4"
Bataryalar	4 x 1,5 V LR06 (AA)
İşletme süresi, yak.	15 h
Ağırlığı EPTA-Procedure 01/2003'e göre	0,5 kg
Ölçüleri (uzunluk x genişlik x yükseklik)	97 x 65 x 120 mm

Montaj

Bataryaların takılması/değiştirilmesi

Bu ölçme cihazını çalıştırırken alkali mangan bataryaların kullanılması tavsiye olunur.

Batarya gözü kapağını **7** açmak için kilide **6** basın ve kapağı kaldırın. Bataryaları yerleştirin. Bu esnadabatarya gözü kapağının iç tarafındaki şekilde gösterildiği gibi doğru kutuplamayapmaya dikkat edin.

Daima bataryaların hepsini birden değiştirin. Aynı üreticinin aynı kapasitedeki bataryalarını kullanın.

- **Cihazınızı uzun süre kullanmayacaksanız bataryaları cihazdan çıkarın.** Uzun süre kullanılmayan bataryalar oksitlenir ve kendiliğinden boşalır.

İşletme

Çalıştırma

- **Ölçme cihazınızı nemden/ıslaklıktan ve doğrudan güneş ışınından koruyun.**
- **Ölçme cihazını aşırı sıcaklıklara ve büyük sıcaklık değişikliklerine maruz bırakmayın.** Örneğin cihazı uzun süre otomobil içinde bırakmayın. Büyük sıcaklık değişikliklerinde ölçme cihazını çalıştırmadan önce bir süre sıcaklık dengelenmesini bekleyin. Aşırı sıcaklıklarda veya büyük sıcaklık değişikliklerinde ölçme cihazının hassaslığı kaybolabilir.
- **Ölçme cihazını şiddetli çarpma ve darbelere karşı koruyun.** Ölçme cihazı hasar gördüğü takdirde hassaslığı kaybolabilir. Şiddetli bir çarpma veya düşmeden sonra lazer hatlarını bilinen yatay veya dikey bir referans hattı yardımı ile karşılaştırak kontrol edin.
- **Ölçme cihazını başka bir yere taşımak istediğinizde nivelman otomatiği şalterini 4 pozisyonuna itin.** Bu yolla, güçlü hareketlerde hasar görme olasılığı bulunan pandül hareket ünitesi kilitlenir.

Açma/kapama

Ölçme cihazını **açmak** için açma/kapama tuşuna **3** basın. Ölçme cihazı açıldıktan hemen sonra çıkış deliklerinden **1** lazer çizgileri gönderir.

- **Lazer ışınını kişilere ve hayvanlara doğrultmayın ve uzak mesafeden de olsa lazer ışınına bakmayın.**

Ölçme cihazını **kapatmak** için açma/kapama tuşuna **3** nivelman otomatiği göstergesi **2** sönünceye kadar basın. Pandül hareket ünitesini kilitlemek için nivelman otomatiği şalterini **4** pozisyonuna itin.

- **Açık durumdaki ölçme cihazını bırakıp gitmeyin ve işiniz bitince cihazı kapatın.** Lazer ışını başkalarının gözünü alabilir.

Ölçme cihazını kullanmadığınız zamanlar enerjiden tasarruf etmek için cihazı kapatın.

İşletim türleri

Bu ölçme cihazının üç lazer çizgisi üreten üç işletim türü vardır: Çapraz çizgili işletimde öne doğru bir lazer imleci ve 90° açıda dik bir lazer çizgisi gösterilir, diğer iki işletim türünde ise lazer imlecinin bir yatay ve bir dikey çizgisi münferit olarak bulunur.

Açıldıktan sonra ölçme cihazı çapraz çizgili işletimde bulunur. İşletim türünü değiştirmek için açma/kapama tuşuna/İşletim türü tuşuna **3** istediğiniz işletim türü ayarlanıncaya kadar basın.

Bütün işletim türleri hem nivelman otomatikli hem de nivelman otomatiği olmadan seçilebilir.

Sembol	İşletim türü
	**Çapraz çizgili işletim** (Bakınız: Şekiller A–C ve F): Ölçme cihazı ön çıkış deliğinden bir yatay ve bir dikey lazer çizgisi ve yan çıkış deliğinden **1** dikey bir lazer çizgisi üretir. Her iki dikey lazer çizgisi birbirine göre 90° açıda seyreder.
	**Yatay işletim** (Bakınız: Şekil D): Ölçme cihazı ön lazer çıkış deliğinden **1** bir yatay lazer çizgisi üretir.
	**Dikey işletim** (Bakınız: Şekil E): Ölçme cihazı ön lazer çıkış deliğinden **1** bir dikey lazer çizgisi üretir.

Uygulama

Bu ölçme cihazı yatay ve dikey çizgilerin belirlenmesi ve kontrolü ve eğimli çizgilerin gösterilmesinde kullanılır. Birbirine göre 90° açıda seyreden iki dikey çizgi yardımı ile dik açılar gösterilebilir ve kontrol edilebilir, örneğin mekanların bölünmesinde.

Nivelman otomatiği ile çalışmak (Bakınız: Şekiller A – E)

Ölçme cihazını yatay, sert bir zemine yerleştirin veya sehpa **10** üzerine tespit edin.

Nivelman otomatiği ile çalışmak için nivelman otomatiği şalterini **4** 🔓 pozisyonuna itin. Nivelman otomatiği göstergesi **2** yeşil olarak yanar (sembol 🔓/**"green"**).

Otomatik nivelman mümkün değilse, örneğin ölçme cihazının durma yüzeyi yataylıktan 4°'den daha fazla saptığından, nivelman otamatiği göstergesi **2** kırmızı olarak yanar, lazer çizgileri yanıp söner ve sesli bir sinyal duyulur.

- **Ölçme cihazını kulağınıza yakın tutumayın!** Yüksek ses işitme duyusuna zarar verebilir.

Bu gibi durumlarda ölçme cihazını yatay olarak yerleştirin ve otomatik nivelman işleminin tamamlanmasını bekleyin. Ölçme cihazı tekrar otomatik nivelman alanı içine ±4° gelince, lazer çizgileri sürekli olarak yanar, nivelman otomatiği göstergesi **2** yeşil olarak yanar ve sesli bir sinyal duyulur.

Otomatik nivelman alanı ±4° dışında nivelman otomatiği ile çalışmak mümkün değildir, çünkü lazer çizgilerinin birbirine dik olması garanti değildir.

İşletim sırasındaki sarsıntı durumlarında veya yer değiştirmelerde ölçme cihazı tekrar otomatik olarak nivelmanını yapar. Hatalardan kaçınmak için yeniden yapılan nivelmandan sonra yatay veya dikey lazer ışınını referans noktasına göre kontrol edin.

Nivelman otomatiği olmadan çalışmak (Bakınız: Şekil F)

Nivelman otomatiği olmadan çalışmak için nivelman otomatiği şalterini **4** 🔒 pozisyonuna itin. Nivelman otomatiği göstergesi **2** kırmızı olarak yanar (sembol 🔒/**"red"**).

Nivelman otomatiği kapalı durumda iken ölçme cihazını serbestçe elinizde tutabilirsiniz veya eğimli bir zemine yerleştirebilirsiniz. Bu durumda lazer çizgileri zorunlu olarak birbirine dik seyretmez.

Çalışırken dikkat edilecek hususlar

- **İşaretleme için daima lazer çizgisinin ortasını kullanın.** Lazer ışının genişliği uzaklığa bağlı olarak değişir.

Sehpa ile çalışmak

Sehpa **10** sağlam ve yüksekliği ayarlanabilir bir ölçme zemini sunar. Ölçme cihazının sehpa kovanını **5** sehpanın 1/4" dişlisine yerleştirin ve sehpanın tespit vidası ile sıkın.

Lazer gözlüğü

Lazer gözlüğü çevredeki ışıkları filtre eder. Bu nedenle lazerin kırmızı ışığı göz tarafından daha parlak algılanır.

- **Lazer gözlüğünü güneş gözlüğü olarak kullanmayın.** Lazer gözlüğü insan gözünü lazer ışınından korumaz, ancak lazer ışınının daha iyi görülmesini sağlar.
- **Lazer gözlüğünü güneş gözlüğü olarak veya trafikte kullanmayın.** Lazer gözlüğü mor ötesi ışınlarına (UV) karşı tam olarak koruma sağlamaz ve renk algılamasını azaltır.

Bakım ve servis

Bakım ve temizlik

Ölçme cihazını daima temiz tutun.

Ölçme cihazını hiçbir zaman suya veya başka sıvılara daldırmayın.

Kirleri ve pislikleri nemli, temiz bir bezle silin. Deterjan veya çözücü madde kullanmayın.

Özellikle lazer ışını çıkış deliği alanını düzenli olarak temizleyin ve kullandığınız bezin havının dökülmemesine dikkat edin.

Dikkatli üretim ve test yöntemlerine rağmen ölçme cihazı arıza yapacak olursa, onarım Bosch Elektrikli El Aletleri için yetkili bir serviste yaptırılmalıdır. Ölçme cihazını kendiniz açmayın.

Bütün sorularınız ve yedek parça siparişlerinizde mutlaka cihazınızın tip etiketindeki 10 haneli ürün kodunu belirtin.

Müşteri servisi ve müşteri danışmanlığı

Türkçe

Bosch San. ve Tic. A.S.
Ahi Evran Cad. No:1 Kat:22
Polaris Plaza
80670 Maslak/Istanbul
Bosch Uzman Ekibi +90 (0212) 367 18 88
Işıklar LTD.ŞTİ.
Kızılay Cad. No: 16/C Seyhan
Adana
Tel.: 0322 359 97 10
Tel.: 0322 359 13 79

İdeal Eletronik Bobinaj
Yeni San. Sit. Cami arkası No: 67
Aksaray
Tel.: 0382 215 19 39
Tel.: 0382 215 12 46

Bulsan Elektrik
İstanbul Cad. Devrez Sok. İstanbul Çarşısı
No: 48/29 İskitler
Ankara
Tel.: 0312 341 51 42
Tel.: 0312 341 02 03

Faz Makine Bobinaj
Sanayi Sit. 663 Sok. No: 18
Antalya
Tel.: 0242 346 58 76
Tel.: 0242 346 28 85

Örsel Bobinaj
1. San. Sit. 161. Sok. No: 21
Denizli
Tel.: 0258 262 06 66

Bulut Elektrik
İstasyon Cad. No: 52/B Devlet Tiyatrosu Karşısı
Elazığ
Tel.: 0424 218 35 59

Körfez Elektrik
Sanayi Çarşısı 770 Sok. No: 71
Erzincan
Tel.: 0446 223 09 59

Ege Elektrik
İnönü Bulvaro No: 135 Muğla Makasarası Fethiye
Fethiye
Tel.: 0252 614 57 01

Değer İş Bobinaj
İsmetpaşa Mah. İlk Belediye Başkan Cad. 5/C Şahinbey
Gaziantep
Tel.: 0342 231 64 32

Çözüm Bobinaj
İsmetpaşa Mah. Eski Şahinbey Belediyesi altı Cad. No: 3/C
Gaziantep
Tel.: 0342 231 95 00

Onarım Bobinaj
Raifpaşa Cad. No: 67 İskenderun
Hatay
Tel.: 0326 613 75 46

Günşah Otomotiv
Beylikdüzü Sanayi Sit. No: 210 Beylikdüzü
İstanbul
Tel.: 0212 872 00 66

Aygem
10021 Sok. No: 11 AOSB Çiğli
İzmir
Tel.: 0232 376 80 74

Sezmen Bobinaj
Ege İş Merkezi 1201/4 Sok. No: 4/B Yenişehir
İzmir
Tel.: 0232 457 14 65

Ankaralı Elektrik
Eski Sanayi Bölgesi 3. Cad. No: 43
Kayseri
Tel.: 0352 336 42 16

Asal Bobinaj
Eski Sanayi Sitesi Barbaros Cad. No: 24
Samsun
Tel.: 0362 228 90 90

Üstündağ Elektrikli Aletler
Nusretiye Mah. Boyacılar Aralığı No: 9
Tekirdağ
Tel.: 0282 651 28 84

Tasfiye

Tarama cihazı, aksesuar ve ambalaj malzemesi yeniden kazanım merkezine yollanmalıdır.

Ölçme cihazını ve aküleri/bataryaları evsel çöplerin içine atmayın!

Sadece AB üyesi ülkeler için:



2002/96/AT yönetmeliği uyarınca kullanım ömrünü tamamlamış ölçme cihazları ve 2006/66/AT yönetmeliği uyarınca arızalı veya kullanım ömrünü tamamlamış aküler/bataryalar ayrı ayrı toplanmak ve çevre dostu tasfiye için geri kazanım merkezlerine gönderilmek zorundadır.

Değişiklik haklarımız saklıdır.

الصيانة والخدمة

الصيانة والتنظيف

حافظ دائما على نظافة عدة القياس.

لا تغطس عدة القياس في الماء أو غيرها من السوائل.

امسح الأوساخ بواسطة قطعة نسيج طرية ورطبة. لا تستعمل مواد التنظيف أو المواد المحلة.

نظف خاصة السطوح عند فتحة خروج الليزر بشكل منتظم وانتبه للنسالة أثناء ذلك.

عند حدوث أي خلل بعدة القياس بالرغم من أنها قد صنعت بعناية فائقة واجتازت اختبارات عديدة توجب تصليحها في مركز خدمة وكالة شركة بوش للعدد الكهربائية. لا تفتح عدة القياس بنفسك.

يرجى بشكل ضروري ذكر رقم الصنف بالمراتب العشر حسب لائحة طراز عدة القياس عند الاستشارة وعند إرسال طلبيات قطع الغيار.

خدمة ومشورة الزبائن

يرجى التوجه إلى التاجر المختص بما يتعلّق بأمور الضمان والتصليح وتأمين قطع الغيار.

التخلص من العدة الكهربائية

يجب التخلص من عدة القياس والتوابع والتغليف بطريقة منصفة بالبيئة عن طريق النفايات القابلة لإعادة التصنيع.

لا ترم عدد القياس والمراكم/البطاريات في النفايات المنزلية!

لدول الاتحاد الأوروبي فقط:



حسب التوجيه الأوروبي 2002/96/EG يجب أن يتم جمع عدد القياس الغير صالحة للاستعمال، وحسب التوجيه الأوروبي 2006/66/EG يجب أن يتم جمع المراكم/البطاريات التالفة أو المستهلكة على انفراد ليتم التخلص منها بطريقة منصفة بالبيئة عن طريق التدوير.

نحتفظ بحق إدخال التعديلات.

التشغيل

بدء التشغيل

- ◄ **احم عدة القياس من الرطوبة ومن أشعة الشمس المباشرة.**
- ◄ **لا تعرض عدة القياس لدرجات الحرارة القصوى أو للتقلبات الحرارية.** لا تتركها في السيارة لفترة طويلة مثلا. اسمح لعدة القياس أن تتوصل إلى درجة حرارة معتدلة قبل تشغيلها عند توفر التقلبات الشديدة بدرجات الحرارة. قد تخل درجات الحرارة القصوى أو التقلبات الشديدة بدرجات الحرارة بدقة عدة القياس.
- ◄ **تجنب الصدمات الشديدة بعدة القياس أو سقوطها على الأرض.** إن التلف بعدة القياس يؤثر سلبيا على دقتها. قارن بعد تعرضها لصدمة شديدة أو سقوطها على الأرض خطوط الليزر مع خط مرجعي أفقي أو عمودي معروف للتأكد من سلامتها.
- ◄ **ادفع مفتاح آلية التسوية 4 إلى المركز، عندما تقوم بنقل عدة القياس.** يتم إقفال وحدة الترجح بذلك، وإلا فقد يتم إتلافها إن تعرضت لحركات شديدة.

التشغيل والإطفاء

من أجل **تشغيل** عدة القياس، يضغط على زر التشغيل والإطفاء **3**. تبث عدة القياس بعد التشغيل فورا خطوط الليزر من فتحتي الخرج **1**.

- ◄ **لا توجه شعاع الليزر على الأشخاص أو الحيوانات ولا توجه أنت نظرك إلى شعاع الليزر، ولا حتى عن بعد كبير.**

من أجل **إطفاء** عدة القياس، كرر الضغط على زر التشغيل والإطفاء **3** إلى أن يطفأ مؤشر آلية التسوية **2**. ادفع مفتاح آلية التسوية **4** إلى المركز، من أجل إقفال وحدة الترجح.

- ◄ **لا تترك عدة القياس قيد التشغيل دون مراقبة واطفئ عدة القياس بعد استعمالها.** قد يتم إعماء بصر أشخاص آخرين بشعاع الليزر.

اطفئ عدة القياس عندما لا تستخدمها لكي توفر الطاقة.

أنواع التشغيل

تتميز عدة القياس بثلاثة أنواع للتشغيل، وهي تنتج إلى حد ثلاثة خطوط ليزر: إنها تعرض بنوع تشغيل الخطوط المتصالبة صليب ليزر نحو الأمام وأيضا خط ليزر عمودي بزاوية تبلغ 90°، أما في نوعي التشغيل الآخرين، فإنها تنتج في كل مرة الخط الأفقي أو العمودي لصليب الليزر بمفرده.

تكون عدة القياس بنوع تشغيل الخطوط المتصالبة بعد التشغيل. لتغيير نوع التشغيل، ينبغي أن تكرر الضغط على زر التشغيل والإطفاء/ زر أنواع التشغيل **3** إلى أن يتم ضبط نوع التشغيل المرغوب.

يمكن اختيار جميع أنواع التشغيل مع أو بلا آلية التسوية.

الرمز	نوع التشغيل
1	**تشغيل الخطوط المتصالبة** (راجع الصور C – A و F): تنتج عدة القياس خط ليزر أفقي وآخر عمودي من فتحة خروج الليزر الأمامية **1** وأيضا خط ليزر عمودي من الفتحة الجانبية. تبلغ الزاوية بين خطي الليزر العموديين 90°.
2	**التشغيل الأفقي** (تراجع الصورة D): تنتج عدة القياس خط ليزر أفقي واحد من فتحة خروج الليزر الأمامي **1**.
3	**التشغيل العمودي** (تراجع الصورة E): تنتج عدة القياس خط ليزر عمودي واحد من فتحة خروج الليزر الأمامية **1**.

التطبيق

تستخدم عدة القياس لفحص الخطوط الأفقية والعمودية وأيضا لتعليم الخطوط المائلة. يسمح خطا الليزر العموديين، اللذين يسيران بزاوية تبلغ 90° بعرض وفحص الزوايا القائمة، مثلا: عند تقسيم الحجرات.

الشغل مع آلية التسوية (راجع الصور E – A)

اركن عدة القياس على أرضية ثابتة ومستوية أو ثبتها على المنصب الثلاثي القوائم **10**.

للعمل مع آلية التسوية، ينبغي أن تدفع مفتاح آلية التسوية **4** إلى المركز. يضيء مؤشر آلية التسوية **2** بالأخضر (الرمز / "**green**").

إن لم تكن التسوية الآلية ممكنة، لأن أرضية ركن عدة القياس تتفاوت عن الأفق بما يزيد عن 4° مثلا، فإن مؤشر آلية التسوية **2** يضيء بالأحمر، خطوط الليزر تخفق وتطلق إشارة صوتية.

- ◄ **لا تضع عدة القياس على الأذن!** الصوت المرتفع قد يضر بقدرة السمع.

انصب عدة القياس في هذه الحالة بوضع أفقي وانتظر انتهاء التسوية الذاتية. عندما تعود عدة القياس إلى مجال التسوية الذاتية البالغ ± 4°، تضيء خطوط الليزر بشكل مستمر، ويضيء مؤشر آلية التسوية **2** بالأخضر وتطفأ الإشارة الصوتية.

لا يمكن العمل مع آلية التسوية خارج مجال التسوية الذاتية البالغ ± 4° إذ لا يمكن أن يُضمن بأن خطي الليزر سيسيران بزاوية قائمة بالنسبة لبعضهما البعض.

يتم إعادة تسوية عدة القياس بشكل آلي عند الاضطرابات أو عند تغير الوضعية أثناء التشغيل. تفحص مركز خطوط الليزر الأفقية أو العامودية بعد إعادة التسوية نظرا إلى النقط المرجعية من أجل تجنب الأخطاء.

العمل دون آلية التسوية (تراجع الصورة F)

ادفع مفتاح آلية التسوية **4** إلى المركز من أجل العمل بلا آلية التسوية. يضيء مؤشر آلية التسوية **2** بالأحمر (الرمز / "**red**").

يمكن حمل عدة القياس باليد بحرية أو ركنها على أرضية ملائمة عند اطفاء آلية التسوية. لم يعد من الضروري أن تسري خطوط الليزر بشكل عمودي بالنسبة لبعضها البعض.

ملاحظات شغل

- ◄ **يستخدم دائما منتصف خط الليزر للتعليم فقط.** يتغير عرض خط الليزر مع تغيير البعد.

العمل بواسطة المنصب الثلاثي القوائم

يشكل المنصب الثلاثي القوائم **10** قاعدة قياس ثابتة وقابلة لضبط الارتفاع. ركز عدة القياس بحاضن المنصب الثلاثي القوائم **5** على أسنان اللولبة 1/4 إنش بالمنصب الثلاثي القوائم واربطها بإحكام بواسطة لولب القمط بالمنصب الثلاثي القوائم.

نظارات رؤية الليزر

إن نظارات رؤية الليزر تقوم بترشيح الضوء المحيط، وبذلك يبدو ضوء الليزر الأحمر أكثر سطوعا للعين.

- ◄ **لا تستخدم نظارات رؤية الليزر كنظارات واقية.** غرض نظارات رؤية الليزر هو تحسين إمكانية رؤية شعاع الليزر ولكنها لا تحمي من إشعاعات الليزر.
- ◄ **لا تستخدم نظارات رؤية الليزر كنظارات شمسية أو في نظام المرور.** لا تؤمن نظارات رؤية الليزر وقاية كاملة من الأشعة الفوق بنفسجية وهي تخفض إمكانية التعرف على الألوان.

عربي

تعليمات الأمان

ينبغي قراءة ومراعاة كافة التعليمات من أجل العمل بواسطة عدة القياس بلا مخاطر وبشكل آمن. لا تشوه اللافتات التحذيرية على عدة القياس أبدا. احتفظ بهذه التعليمات بشكل جيد.

- **احترس – إن استخدمت تجهيزات تحكم أو ضبط غير التي تم ذكرها هنا أو إن تم تطبيق أساليب عمل أخرى، فقد يؤدي ذلك إلى تعرّض إشعاعي خطير.**
- **يتم تسليم عدة القياس مع لافتة تحذيرية (تم الإشارة إليها بصورة عدة القياس على صفحة الرسوم التخطيطية بالرقم 8).**



- **إن لم يكن النص على اللافتة التحذيرية بلغة بلدك، فالصق عليه اللاصقة المرفقة بلغة بلدك قبل الاستخدام للمرة الأولى.**
- **لا توجه شعاع الليزر على الأشخاص أو الحيوانات ولا توجه نظرك إلى شعاع الليزر.** تُنتج أداة القياس هذه إشعاعات الليزر بدرجة الليزر 2 حسب IEC 60825-1. يمكن إعماء بصر الأشخاص بذلك.
- **لا تستخدم نظارات رؤية الليزر كنظارات واقية.** غرض نظارات رؤية الليزر هو تحسين إمكانية رؤية شعاع الليزر ولكنها لا تحمي من إشعاعات الليزر.
- **لا تستخدم نظارات رؤية الليزر كنظارات شمسية أو في نظام المرور.** لا تؤمن نظارات رؤية الليزر وقاية كاملة من الأشعة الفوق بنفسجية وهي تخفض إمكانية التعرف على الألوان.
- **اسمح بتصليح عدة القياس من قبل العمال المؤهلين والمتخصصين وباستعمال قطع الغيار الأصلية فقط.** يؤمن ذلك المحافظة على أمان عدة القياس.
- **لا تسمح للأطفال باستخدام عدة قياس الليزر دون مراقبة.** قد يقوموا بإعماء بصر الآخرين بشكل غير مقصود.
- **لا تشتغل بواسطة عدة القياس في محيط معرض لخطر الانفجار الذي تتوفر به السوائل أو الغازات أو الأغبرة القابلة للاحتراق.** قد يُنتج الشرر في عدة القياس، فيشعل هذه الأغبرة أو الأبخرة.

وصف المنتَج والأداء

الاستعمال المخصص

لقد خصصت عدة القياس لاستنتاج وتفحص الخطوط الأفقية والعامودية.

تصلح عدة القياس للتشغيل في أماكن العمل المغلقة فقط.

الأجزاء المصورة

يستند ترقيم الأجزاء المصورة إلى رسوم عدة القياس الموجودة على صفحة الرسوم التخطيطية.

1 مخرج اشعاع الليزر
2 مؤشر آلية التسوية
3 زر التشغيل والإطفاء/ زر أنواع التشغيل
4 مفتاح آلية التسوية/ إقفال وحدة الترجح
5 حاضن المنصب الثلاثي القوائم 1/4 إنش
6 تثبيت غطاء حجرة البطاريات
7 غطاء حجرة البطاريات
8 لافتة تحذير–الليزر
9 نظارات رؤية الليزر*
10 منصب ثلاثي القوائم*

*إن التوابع الموصوفة أو الموجودة في الرسم ليست محتواة في إطار التوريد الاعتيادي.

البيانات الفنية

ليزر الخطوط المتصالبة	LL0516
رقم الصنف	F 015 051 601
مجال العمل تقريبا إلى حد	10 متر
دقة التسوية	±0,5 مم/ متر
مجال التسوية الذاتية النموذجية	±4°
مدة التسوية النموذجية	6 ثا
درجة حرارة التشغيل	–1 °C ... +40 °C
درجة حرارة التخزين	–10 °C ... +70 °C
الرطوبة الجوية النسبية القصوى	90 %
درجة الليزر	2
طراز الليزر	635 نانومتر، < 1 ميليواط
حاضن المنصب الثلاثي القوائم	1/4"
بطاريات	4 x 1,5 فولط LR06 (AA)
مدة التشغيل التقريبية	15 ساعة
الوزن حسب EPTA-Procedure 01/2003	0,5 كغ
المقاسات (الطول x العرض x الارتفاع)	97 x 65 x 120 مم

التركيب

تركيب/ استبدال البطاريات

ينصح باستخدام بطاريات المنغنيز القلوي لتشغيل عدة القياس.

لكي تفتح غطاء حجرة البطاريات **7** ينبغي أن تضغط على القفل **6** وأن تقلب غطاء حجرة البطاريات للأعلى. ركب البطارية. احرص أثناء ذلك على وصل الأقطاب بالشكل الصحيح حسب الصورة بالجانب الداخلي بغطاء حجرة البطاريات.

استبدل دائما جميع البطاريات في آن واحد. استخدم فقط بطاريات من نفس المنتج وبنفس السعة.

- **انزع البطاريات عن عدة القياس عند عدم استعمالها لفترة طويلة.** قد تتآكل البطاريات عند خزنها لفترة طويلة فتقوم بتفريغ نفسها.

Robert Bosch GmbH
Power Tools Division
70745 Leinfelden-Echterdingen
Germany

www.bosch-pt.com

1 619 929 L43 (2012.08) T / 44 **WEU**

1 619 929 L43